

정기통계품질진단 연구용역

『환경보호지출계정』  
2010년 정기통계품질진단  
연구용역 최종결과보고서

2010. 10.

## 주 의

1. 이 보고서는 통계청에서 수행한 정기통계품질진단 연구  
용역사업 결과보고서입니다.
2. 이 보고서에 대한 저작권 일체와 2차적 저작물 또는  
편집저작물의 작성권은 통계청이 소유하며, 통계청은 정책상  
필요시 보고서의 내용을 보완 또는 수정할 수 있습니다.

제 출 문

## 제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 “「환경보호지출계정」 정기통계품  
질진단” 연구용역 과제의 최종 연구결과물로 제출합니  
다.

2010년 10월 19일

계약기관 경기대학교 산학협력단 홍성창 ㉠

연구진

---

책임연구원	유 춘 번 (경기대학교 교수)
연 구 원	김 기 대 (한국교원대학교 교수)
연 구 원 (표본설계진단)	박 천 건 (경기대학교 교수)
연구보조원	김 도 훈 (경기대학교 통계학 박사)
	구 나 경 (한국교원대학교 석사과정)

## 최종결과보고서 요약문

연구과제명	「환경보호지출계정」 정기통계품질진단
주 제 이	환경보호지출계정, 품질진단
연 구 기 간	2010.04.05 ~ 2010.10.29
연 구 기 관	경기대학교 산학협력단
연구진구성	유준번, 김기대, 박천건
<p>본 보고서는 통계청에서 주관하는 정기통계품질진단에서 통계Ⅳ분야의 환경보호지출계정 통계에 대한 품질진단의 최종결과보고서 요약문으로서, 그 내용을 요약하면 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 품질관리기반 진단에서 통계 작성 담당자는 통계 업무 보직 연수가 짧고 통계 작성을 역무대행기관에 의존하여 통계 작성 환경이 열악하였다. 역무대행기관과 이관하기 전 통계작성기관과의 통계 업무에 관한 주기적인 회의가 필요하다고 판단되었다.</li> <li>2. 이용자 만족도 및 요구사항 반영 실태 진단을 통하여 표적집단 면접에서 대분류 수준의 정보제공, 공표시간의 지연, 기업통계의 신뢰성 문제, 통계 개념, 정의, 범위의 불분명 등이 제기되었다.</li> <li>3. 세부 작성 절차별 체계 진단 결과, 간행물에 통계 관련 설명자료 제공, 개편내용 공개, 통계 공표 일정 사전 예고, 공표 지연 사유 개선 등을 제안하였다.</li> <li>4. 수집 자료의 정확성 진단 결과, 조사표에 대한 전산입력시스템 도입, 통계 목적에 대한 설명, 조사표 작성에 대한 가이드라인 제공, 항목 기준의 명확성 등이 제안되었다.</li> <li>5. 통계자료 서비스의 충실성 진단 결과, 잠정치와 확정치에 대한 설명, 용어의 구체적 정의, 기본적인 통계 정보 제공, 표본 설계 설명 등을 제안하였다.</li> </ol>	

품질보고서

『환경보호지출계정』  
**품질보고서**

2010. 10.

# 차 례

1. 개 요 .....	1
2. 통계품질정보 .....	2
가. 차원별 품질 상태 .....	2
(1) 관련성 .....	2
(2) 정확성 .....	3
(3) 시의성/정시성 .....	4
(4) 비교성 .....	5
(5) 일관성 .....	6
(6) 접근성/명확성 .....	6
나. 기타 품질관련 정보 .....	6
3. 결 론 .....	7

## 1. 개 요

- 이 품질보고서는 진단결과를 종합 분석하여 해당 통계의 차원별 품질상태를 정리한 것이다. 품질보고서는 통계 이용자와 생산자 모두에게 중요한데 통계이용자는 통계의 강점과 한계점을 이해하고 적절히 사용하기 위해서 품질보고서를 참고할 필요가 있고 생산자는 해당 통계의 장단점을 알고 개선 사항을 알아내기 위해서 품질보고서를 참고할 수 있다.
- 특히, 차원별 품질보고서는 환경보호지출계정에 관한 것으로 환경보호지출계정 가공통계의 품질상태를 제공함으로써 이용자에게 자료의 유용성과 이용상 적합한 정보를 제공하는데 작성 목적이 있다.
- 환경보호지출계정은 일반사업체, 환경전문업체, 중앙 및 지방정부 등을 대상으로 환경오염을 예방, 완화 또는 제거하기 위해 부담한 환경지출액을 파악하여 생산되는 통계이다.
- 조사 방법은 역무대행기관인 한국환경정책평가연구원이 각 기업체 또는 정부기관으로부터 예·결산서의 환경관련 지출항목, 일반현황, 경상지표·투자관련 항목, 환경오염방지투자 및 경상지출관련 항목, 수입·지출관련 항목을 조사표를 통하여 수집하고 정리하여 보고서를 만들면 환경부 녹색기술산업과에서 통계를 생산하는 것이다.
- 환경보호지출계정 통계의 모집단은 환경보호가 아닌 다른 경제활동을 주된 활동으로 하면서 생산과정에서 발생하는 환경오염물질을 자체적으로 처리하는 기업이다. 표본추출틀은 제조업부문에서 「광업·제조업조사」 사업체이고 비제조업부문에서 국세청 법인세 신고업체이며 조사단 위로는 기업부문 환경보호지출 및 수입조사를 위해 제조업은 사업장을 기준으로, 비제조업은 기업을 기준으로 모집단을 설정한다.

- 환경보호지출계정의 통계간행물은 계간 국민계정(한국은행), 조사통계월보(한국은행), 환경통계연감(환경부)이고, 통계DB수록 사이트는 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr>)과 환경부 환경포털 (<http://stat.me.go.kr>)이다.
- 통계간행물에 대한 문의처는 환경부 환경정책실 녹색환경정책관실 녹색기술산업과(Tel.: 02-2110-6680)이다.

## 2. 통계품질정보

### 가. 차원별 품질 상태

#### (1) 관련성

관련성은 이용자 관점에 초점을 둔 측면으로 통계의 포괄범위와 개념, 내용 등이 이용자 요구에 부합되는 정도를 말한다. 즉, 통계이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가와 관련된 개념이다.

- 환경보호지출계정은 주요 이용자를 파악하고 분류하고 있지 않다. 환경보호지출계정 통계에 대한 간행물의 형태가 없기 때문에 간행물 구독자 수나 관련홈페이지 접속 및 특정 통계표 다운로드 건수도 파악되어 있지 않다.
  - 다만, 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)에서 환경보호지출계정을 포함한 환경관련 통계를 제공하고 있으며 사용자 공간 등 이용자를 위한 응답, 설문 등의 공간도 제공하고 있다.
- 환경보호지출계정은 작성기관에서 이용자만족도 조사를 수행하고 있지 않다. 따라서 이용자만족도 조사 결과를 통한 개선방안을 시도한 회수는 없는데 2009년에 한국은행에서 환경부로 이관되어 아직 이용자만족도

조사를 통한 관련성 개선을 위한 시도를 수행할 통계 환경은 아니라고 할 수 있다.

- 본 연구 용역에서 시행한 환경보호지출계정 통계에 대한 이용자만족도 조사 결과는 대체적으로 보통 이상의 만족도를 나타내었다.
- 세부작성 절차별 체계 진단에서 품질차원별 종합점수를 보면 관련성이 다른 품질차원에 비하여 낮은 평가를 받았다.
- 정기적인 전문가 자문회의나 이용자 만족도 조사 등을 통하여 이용자의 요구를 파악하고 통계 개선에 반영되어야 함을 해결방안으로 제시할 수 있다. 특히, 기존 통계 작성기관인 한국은행 전문가 그룹과의 회의 등 유기적인 관계를 통하여 통계 이용자에 대한 기존 정보를 획득하여 관련성 개선에 이용할 수 있을 것이다.

## (2) 정확성

통계는 참값을 추정하게 되는데 이 추정된 값이 미지의 참값과 근접하는 정도를 정확성이라고 한다. 따라서 참값과 추정값의 차이 즉 오차가 작을수록 정확성이 높은 통계가 된다. 진단 대상 통계와 같은 가공 통계는 투입자료가 다른 표본 조사나 총조사 자료의 오류나 포괄범위, 조사 시기, 평가방법 등의 불일치 등에 의해서 오차가 발생할 수 있다.

- 환경보호지출계정 통계는 정확성을 확보하기 위해서 2006년 한국은행에서 만들어진 환경보호지출계정 편제 매뉴얼을 가지고 기본 개념, 부문 분류, 환경보호지출계정 구성, 추계 기초 자료, 환경보호지출계정 추계 등에 대해 설명하고 있고, 환경산업통계 조사표, 중앙 및 지방정부 세입·세출 분류 등을 부록으로 제시하고 있다.

- 본 통계는 주요 변수에 대한 편의(Bias)의 크기 또는 방향, 변동계수, 신뢰구간, 평균제곱오차 등 추정치 및 변동성에 대한 정성적 평가, 분산 추정에서 고려한 오차의 유형 설명, 규정된 수준이나 개선 권고를 따르지 않은 경우 사유 설명, 표본오차 및 비표본오차(범위, 측정, 처리, 무응답, 모델가정 오차)에 대한 상세 정보를 제공하지 않고 있다.
- 세부 작성절차별 체계 진단에서 품질차원별 종합 점수를 보면 정확성은 다른 품질차원에 비하여 높은 점수를 받았다.
- 표본 오차의 크기, 비표본오차의 정도, 잠정치/확정치 간의 차이 등을 매년 검토하여 정확성을 개선하여야 한다. 특히, 잠정치/확정치는 매년 2년전 잠정치를 발표하므로 이에 대한 확정치를 발표하는 년도에 잠정치/확정치의 차이를 검토하여 정확성을 위한 원인 분석을 할 필요가 있다.

### (3) 시의성/정시성

시의성은 작성기준시점과 결과공표시점간의 차이를 나타내는 통계의 현실 반영도와 관련된 개념이다. 정시성은 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다.

- 통계작성 주기는 정확히 지키고 있지만, 작성기준시점과 결과공표시점간의 차이가 크다. 2008년의 잠정치 결과가 2009년 12월에 공표되어야 하나 환경보호지출계정 용역보고서만 작성 완료되어 있고 아직 공표되지 않고 있다.
- 여러 가지 환경관련 지출 조사의 경우, 조사가 일찍 종료되었을 때 다른 부문의 조사가 완료될 때까지 공표되지 않으므로 시의성이 떨어진다고 할 수 있다.

- 세부 작성절차별 체계 진단에서 품질차원별 종합점수에서 시의성/정시성은 가장 낮은 평가를 받았다. 내부진단과 외부진단의 점수 차이도 0.5에 불과하였다.
- 표적집단면접 결과에서도 공표와 관련하여 확정치 공표에 2년 소요되는 것은 너무 늦으므로 공표시기를 앞당겨서 익년도에 공표되었으면 하는 제안이 있었다.

#### (4) 비교성

비교성은 시간적 및 공간적으로 자료가 비교 가능한 정도를 말한다. 즉, 특정 통계에 대하여 다른 나라, 다른 도시 또는 다른 연도의 자료가 비교가 가능한 지를 보는 것이다.

- 환경보호지출계정은 OECD에서 환경통계의 질적 개선과 국가 간 비교가능성 제고를 위해 2002년부터 환경보호지출 및 수입 통계(EPER: Environmental Protection Expenditure and Revenues)를 작성할 것을 권고하여 한국은행에서 2003년부터 환경보호지출 및 수입통계를 편제한 것에서 출발하였다. 따라서 OECD국가 중 환경보호지출계정을 작성하는 국가와 현재 비교가 가능하다고 판단된다.
- 표적집단 면접 결과, 환경관련 국제 통계 동향은 항시 변화하고 있으므로 환경보호지출계정 통계와 정의, 분류 등에 있어 자료가 비교 가능하도록 국제적인 기준 및 분류, 평가방법 등을 매년 비교하여 검토한 후 일치시키는 것이 필요하다고 지적되었다.
- 표적집단면접 결과, 국외 자료와 비교할 때, 환경보호지출계정 통계치가 과대평가된 경향이 있어 범위, 표본추출, 작성 과정 등에서 발생하는 오차를 줄이는 것을 권고하였다.

- 2004년부터 2007년까지 시계열 비교가 가능한 자료를 제시하고 있다. 실제, 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)에서 시계열 그래프를 제공하고 있다.

### (5) 일관성

일관성은 동일한 경제·사회 현상에 관해 작성된 다른 통계자료와의 유사 또는 근접한 정도를 말한다.

- 2009년에 한국은행에서 환경부로 이관되어 잠정치와 확정치 등 비교할 수 있는 dataset이 부족하여 일관성을 판단하기 어렵다.

### (6) 접근성/명확성

접근성은 이용자가 얼마나 쉽게 통계자료에 접근할 수 있는가 하는 물리적 조건을 말하며, 명확성은 이용자의 통계자료 이용 편의성 제공 정도를 말한다.

- 환경보호지출계정은 통계 작성 결과를 환경부의 환경통계연감으로 발간하고, 환경부 환경통계포털(<http://stat.me.go.kr>)에서 DB의 형태로 일반인에게 제공하고 있다.
- 환경부에서 발간하는 환경통계연감에 포함된 환경보호지출계정 통계는 통계에 대한 이해를 돕기 위한 정보 제공이 빈약하였고, 환경통계포털에서도 이용자들을 위한 메타자료(주석, 설명, 문서 등)를 제공하지 않아 명확성이 부족하였다.

## 나. 기타 품질관련 정보

- 환경보호지출계정에서는 환경보호지출계정을 추계하기 위한 환경보호활동

을 유럽통계청의 환경보호활동(CEPA 2000: Classification of Environmental Protection Activities and Expenditure)에 따라 대기 및 기후 보호, 폐수관리, 폐기물관리, 토양·지하수 및 지표수의 보호 및 복구, 소음 및 진동 방지, 종다양성 및 자연경관 보호, 방사선으로부터의 보호, 연구 및 개발, 기타 환경보호활동 등 9개 영역으로 분류한다. 따라서 OECD 가입 유럽 국가들과 환경보호지출계정에 대한 비교를 영역별로 할 수 있다.

### 3. 결 론

차원별 통계 품질 검토 결과 긴급히 개선해야할 사항과 향후 추가적 연구가 필요한 사항은 다음과 같다.

#### ○ 개선 사항

- 정기적인 전문가 자문회의나 이용자 만족도 조사를 통한 이용자 요구도 파악
- 통계 표본 전문가에 의한 표본 오차 및 비표본 오차 점검 및 개선
- 조사표 작성 등 조사 관련 과정의 전산화를 통한 작성 시간의 절감
- 매년 잠정치와 확정치의 비교 점검을 통한 일관성 증대
- 난해한 환경 경제 통계를 벗어나기 위한 통계 개념, 작성 과정, 자료 이용방법, 메타자료 및 품질 정보 등 통계 설명 자료의 제공

#### ○ 추가 연구 사항

- 환경보호지출계정 관련 국외 자료와 비교성 검토를 통한 개선 방안 도출
- 공표소요시간을 절감할 수 있는 통계 생산 시스템 연구
- 국내 표준적인 환경보호지출계정 추계안을 만들어 정부와 기업이 손쉽게 작성할 수 있는 방안 연구

# 차 례

<b>제 1 장 개요</b> .....	<b>1</b>
제 1 절 품질진단 개요 .....	1
제 2 절 통계 개요 .....	3
제 3 절 중점 진단사항 .....	5
<b>제 2 장 품질진단 결과</b> .....	<b>6</b>
제 1 절 부문별 품질진단 결과 요약 .....	6
제 2 절 진단결과 종합(주요 이슈별 문제점 및 개선과제) .....	26
제 3 절 통계품질 개선 방안 .....	30
<b>제 3 장 발전전략 및 로드맵</b> .....	<b>34</b>
제 1 절 해외사례 .....	34
제 2 절 발전전략 .....	37
제 3 절 로드맵 .....	39
<b>참고문헌</b> .....	<b>40</b>
<b>부록</b> .....	<b>41</b>

## 표 차례

<표 2.1> 제1차 표적집단 면접조사(전문가그룹)위원 명단 .....	7
<표 2.2> 제2차 표적집단 면접조사(일반인그룹)위원 명단 .....	7
<표 2.3> 통계이용실태 및 만족도 조사 설계 .....	9
<표 2.4> 통계이용실태 및 만족도 조사 항목 .....	9
<표 2.5> 환경보호지출계정 통계 이용빈도 .....	10
<표 2.6> 환경보호지출계정 통계 활용방법 .....	10
<표 2.7> 환경보호지출계정 이용 시 자료형태 .....	10
<표 2.8> 환경보호지출계정 통계 자료 입수경로 .....	10
<표 2.9> 환경보호지출계정 항목만족도 및 종합만족도 산출결과 .....	12
<표 2.10> 종합만족도 및 전반적 만족도 비교 .....	12
<표 2.11> 환경보호지출계정 통계 계속이용 여부 .....	14
<표 2.12> 환경보호지출계정 통계 품질변화 여부 .....	14
<표 2.13> 세부 작성절차별 체계 진단 종합점수 .....	15
<표 2.14> 작성절차별 점수표 .....	16
<표 2.15> 품질차원별 종합점수 .....	19
<표 3.1> 환경보호지출계정 개선과제 및 실행방법 .....	33

## 그림 차례

<그림 2.1> 환경보호지출계정 포트폴리오 분석결과.....	13
<그림 2.2> 세부 작성절차별 체계 진단 종합점수.....	15
<그림 2.3> 품질 차원별 종합점수.....	19
<그림 3.1> 환경보호지출계정 통계 품질향상을 위한 로드맵.....	39

# 제 1 장 개 요

## 제 1 절 품질진단 개요

21C는 산업화 시대를 넘어 바야흐로 지식이 부가가치를 창출하는 지식기반사회로 진입하고 있다. 따라서 모든 분야에서 단순한 지식의 수용보다는 지식과 정보를 생산하고 평가하여 활용하는 능력이 필요하고 요구된다. 이러한 시대의 변화 속에서 국가통계는 지식 정보 인프라의 중심에 위치하고 기능하고 작용하고 있다 할 수 있다.

국가통계는 국가정책의 기반이 되는 가장 기초적인 자료로써 정부 정책의 입안, 집행, 평가 등의 기반이 되므로 국가 통계의 관련성, 정확성, 시의성, 비교성, 일관성, 접근성 등은 어느 때보다 더 중요성이 강조되고 있다. 최근 과거의 정확성과 신뢰성을 기반으로 한 통계품질 개념이 변화하고 있다.

국가통계는 통계의 생산, 가공, 보급에 이르는 과정이 객관적이고 체계적이고 품질이 좋아야 하며, 그 사용가치가 높아야 한다. 국가통계의 작성이 이와 같은 요건을 충족시킬 때 정책수립과 운영 그리고 체계적인 평가를 가능케 한다. 아울러 정확하고 신속한 통계는 국민들로 하여금 정부 정책에 대한 신뢰를 제고할 수 있다.

환경보호지출계정은 환경보호지출을 소비, 투자, 이지지출 등으로 환경보호 서비스 산출을 중간소비, 부가가치 등으로 세분화하여 경제주체별, 환경영역별로 체계적으로 분류한 계정으로 국가의 환경보호지출에 대한 지표를 제공하고 국내 환경산업의 생산 및 고용 구조를 파악하며 환경정책의 유용성을 평가하는데 사용되고 국가 간의 환경보호지출 규모를 비교하는 데에도 활용되는 중요한 통계이다(이광한, 2008).

그러므로 본 통계의 품질향상과 활용성 제고를 위해 통계품질진단을 수행하고 그 결과(개선과제)를 본 통계작성에 참고 및 적용할 수 있도록 품질진단의 각 절차에 따라 구체적이고 실행 가능한 통계 품질진단을 수행하여야

한다.

따라서 본 사업에서는 환경보호지출계정 통계의 품질을 아래의 준거에 비추어 진단하였다.

첫째, 관련성, 정확성, 시의성, 비교성/정시성, 일관성, 및 접근성/명확성 등의 품질차원 측면에서 진단하였다.

둘째, 품질진단에 대한 절차로 품질관리기반 진단, 이용자 만족도 및 요구사항 반영실태 진단, 세부 작성절차별 체계 진단, 수집자료의 정확성 진단, 통계자료 서비스 진단 등 5단계로 나누어 진단하였다.

본 연구의 목적은 통계품질진단 주요 부문별로 통계품질의 상태를 진단하여 현재 상태를 점검하고, 문제점을 파악한 후 향후의 개선과제 및 개선방안을 제시하는 품질개선 로드맵을 작성하는 것이다.

## 제 2 절 통계 개요

환경보호지출계정은 경제활동에서 발생하게 되는 환경오염을 예방, 완화 또는 제거하기 위해서 정부, 기업, 가계 등 경제주체가 부담하는 환경지출액을 파악하여 환경계정 편제의 기초통계로 활용되는 통계로서, 국민경제 계정에서 환경보호지출에 대한 각종 지표를 제공하고 환경보호정책의 유효성을 평가하거나 국내 환경 산업의 현황을 파악하는데 유용하게 활용할 수 있다.

또한, 환경보호지출계정은 1993년 국민계정체계(System of National Accounts)의 위성계정 중의 하나인 환경경제통합계정의 구축을 이루는 계정으로 향후 '녹색 GDP(Green GDP)' 추계를 위한 필수적인 통계라고 할 수 있다.

환경보호지출계정의 편제는 OECD에서 환경통계의 질적 개선과 국가간 비교가능성 제고를 위해서 2002년부터 환경보호지출 및 수입 통계를 회원국에 권고에 따라 환경보호지출 및 수입 통계를 2003년부터 편제하여 OECD에 제출하였다.

환경부는 2001년 9월에 한국은행, 통계청 등과 공동으로 '환경경제통합계정(녹색GDP 도입) 추진 10개년 계획'을 수립하였고 한국은행은 환경보호지출계정(EPEA: Environmental Protection Expenditure Accounts)의 개발 및 편제를 담당하게 되었다. 이에 따라 한국은행은 2005년 9월에 환경보호지출계정 개발방안을 수립, 2006년 7월에 환경보호지출계정 편제매뉴얼을 작성하였으며 2005년 환경보호지출계정 시험 편제를 거쳐 2008년 1월에 환경보호지출계정 개발을 완료하고 2004년부터 2006년까지 환경보호지출계정을 공표하였다. 2007년 12월에 환경부와 한국은행은 환경경제통계업무 협력을 위한 약정을 체결하고 2009년부터 환경보호지출계정의 편제 업무를 환경부로 이관하기로 합의하였다. 환경보호지출계정 편제 업무의 원활한 이관을 위해 2008년도에는 환경보호지출 및 수입통계와 환경보호지출계정의 편제 작업을 한국은행과 환경부가 공동으로 진행하였다. 이후에 2009년부터 환경부가 주관하여 환경보호지출 및 수입통계와 환경보호지출계정 편제 작업을 수행하게 되었다(환경부, 2008).

통계 작성은 1년을 주기로 각 기업체(일반사업체나 환경전문업체) 또는 중

양 및 지방정부기관에서 조사를 수행하여 역무대행기관인 한국환경정책평가원 녹색경제연구실에 보내면 환경부 녹색기술산업과에서 승인, 공표하는 체계이며, 조사내용은 일반현황, 경상지표·투자관련 항목, 환경오염방지투자 및 경상지출관련 항목, 수입·지출관련 항목, 예·결산서의 환경관련 지출항목, 자동차 대기오염방지장치 가격, 정화조 판매가격, 하수도공기업특별회계비용 등이다. 정부부문의 자료는 발간자료 형태로 확보하고, 환경보호서비스를 제공하는 기업에 대한 자료원은 산업생산조사에 의존한다. 산업에 대한 환경지출 조사는 기업에 대하여 조사표를 통하여 조사된다. 이러한 자료들을 토대로 환경보호지출계정표 및 집계치는 다음의 과정을 통해서 가공된다.

첫째, 내부 및 외부 제공자로부터 기초자료를 추출하고 수집한다.

둘째, 자료를 검증하고 DB내 기초자료를 저장한다.

셋째, 기초자료를 처리하여 환경보호지출계정표에 적합한 형태로 전환한다.

넷째, 환경보호지출계정표를 작성하고 집계치를 계산한다.

다섯째, 결과를 분석, 검증한다.

여섯째, 발간을 준비한다.

### 제 3 절 중점 진단사항

환경보호지출계정의 진단은 정기통계품질진단 과정에 따라서 수행되었다. 특히, 환경보호지출계정의 경우, 한국은행에서 환경부로 이관된 지 1년이 되는 등 환경보호지출계정 통계에 대한 작성 환경이 불안정할 것으로 판단되어 이를 중심으로 품질진단을 수행하였다. 작성 환경의 불안정성과 관련된 품질진단 과정은 품질관리기반, 이용자 만족도 및 요구사항 반영 실태, 세부작성절차별 체계 등이 밀접한 관계가 있을 것으로 판단되어 이러한 세 가지 품질진단 과정 중에 면밀히 검토하였다.

## 제 2 장 품질진단 결과

### 제 1 절 부문별 품질진단 결과 요약

#### 1. 품질관리기반 진단 결과 분석 및 개선사항

환경보호지출계정 통계에 대한 품질관리기반에 해당하는 통계작성 여건(인적자원 여건, 물적 자원 여건)이 보완되어야 한다.

한국은행에서 해당 통계가 2009년에 이관되고 위탁을 통해서 통계를 작성하기 때문에 실질적으로 통계를 생산하는 위탁기관의 담당자에 대부분 의존하고 있는 실정이었다. 또한 통계 업무량이 많은데 비해 담당 직원의 통계업무 보직 연수가 짧고 통계 전담 정도가 작아 담당자의 환경보호지출계정에 대한 개념과 인식 그리고 통계업무 파악 능력이 부족한 편이었다. 이러한 여건을 고려하면 통계작성 여건이 좋다고 보기 어렵고 작성통계의 품질관리를 위해 개선, 보완의 여지가 있는 것으로 나타났다.

‘환경보호지출계정’ 통계에 대한 개념 이해, 상황에 대한 담당자의 인식 및 통계업무 파악 능력 향상, 통계 품질 관리를 위한 인적 자원 관리, 통계 작성 업무를 수행에 필요한 예산 증액, 장비, 소프트웨어 확충이 필요한 것으로 보여진다.

‘통계’라는 업무의 특수성을 감안할 때 공무원 보직 연수의 연장으로 효율성을 높일 수 있을 것이며, 역무 대행 사업을 수행하는 한국환경정책평가연구원 담당자와의 주기적인 미팅이 필요하다. 인적 관리 향상을 위해서는 예산 증액을 통해 통계 교육을 강화하여 인력을 양성하고, 전담 인력을 배치하며 필요한 장비와 소프트웨어를 확충하려는 노력이 필요하다. 또 ‘환경보호지출계정’ 통계의 품질 관리를 위한 자체 평가 계획을 마련하여 통계 품질 관리 기반을 향상할 수 있는 여건을 조성해야 할 것이다.

## 2. 이용자만족도 및 요구사항 반영실태 진단 결과

### 가. 표적집단 면접 결과 분석

FGI를 위해 작성기관과 협의하여 최종적으로 선정된 진단위원은 <표 2.1>, <표 2.2>과 같다.

<표 2.1> 제1차 표적집단 면접조사(전문가 그룹) 위원 명단

성명	소속 / 직책	연구 분야	비고
강 0 0	부산대 교수	환경 경제	회의 참석
황 0 0	계명대 교수	환경 경제	회의 참석
노 0 0	경남대 교수	환경 경제	서면 응답
임 0 0	동의대 교수	환경 경제	회의 참석
김 0 0	한국교원대 교수	환경 경제	서면 응답
이 0 0	인하대 교수	환경 경제	서면 응답

<표 2.2> 제2차 표적집단 면접조사(일반인 그룹) 위원 명단

성명	소속 / 직책	연구 분야	비고
김 0 0	중앙대 교수	자원 경제	회의 참석
곽 0 0	성장동력산업연구센터 산업연구원	산업 경제	회의 참석
이 0 0	환경정책평가연구원 기획조정실	환경 경제	회의 참석
한 0 0	서경대 교수	환경 경제	회의 참석
김 0 0	서강대 교수	환경 경제	회의 참석
김 0 0	충북대 교수	환경 경제	서면 응답

- 대분류 수준의 자료로 너무 간단하여 학술적 연구나 정책제안 등의 분야 이용에 한계가 있으므로 산업 세부 업종별, 지역, 도시별 등 세세 분류 항목의 자료가 제공되었으면 좋겠다.
- 통계자료 확정치 공표에 준비기간이 2년이나 소요되는 것은 너무 늦은 감이 있으니 공표시기를 앞당겨 익년도에 공표되었으면 한다.
- 다변화되는 환경산업의 변화를 항목에 반영하려는 노력이 필요하다.

- OECD의 환경통계 기준과 직접적인 비교가 어려우므로, 국외 환경관련 통계와 정의, 분류 등에 있어 자료 비교가 가능하도록 국제적인 기준 및 분류, 평가방법 등을 일치시키는 것이 필요하다.
- OECD 통계자료와 비교하여, 각 산업별 총 경상지출 중, 구입한 서비스에 대한 지분을 포함하여 다른 부문에 지불한 것 (요금/구입 항목) 중에서 공공부문에 대한 정보와 보조금, 이전 항목 등이 추가되어야 한다.
- 기업 통계의 경우, 기업이 작성한 자료에 의존하는 방법은 전례 데이터를 기반으로 이듬해 데이터에 반영, 추정하는 경향 때문에 자료의 신뢰성에 의문이 생긴다. 따라서 기업이 보고한 자료가 얼마나 참값에 근접하고 오차가 적은지를 판단하여 정확성을 높일 수 있는 장치가 마련되어야 한다.
- 국제 데이터와 비교할 때 한국이 세계 TOP인 것은 과대평가된 것으로 보여지며, 포괄범위, 표본추출, 작성 과정 등에서 발생하는 오차를 줄여 자료의 정확성을 높이는 것이 필요하다.
- 서로 다른 기관에서 통계 관리 시 체계적 관리와 일관성 유지에 어려움이 있으므로, 체계적 통계 관리와 일관성 유지, 효율을 위해 통계전담 기관을 한 곳으로 지정하는 것 좋다. 환경부의 제조업에 대한 '환경오염방지시설투자현황' 통계와 일부 중복되는 부분이 있고 환경보호지출계정의 작성방법상의 문제가 있으므로 두 통계를 통합하는 것이 바람직하다고 본다.
- 개념 정의, 범위가 불분명하다. 예를 들면, 방사선 관리는 주로 교과부와 지경부 소관인데 환경부 소관범위를 구체적으로 한정해야 하며, 폐수 관리와 토양수질 관리 중 수질관리의 한계를 구분하기 위해 적절한 용어 선정이 필요하다.

## 나. 통계이용실태 및 만족도 조사 결과

### (1) 통계이용실태 및 만족도 조사 설계

환경보호지출계정에 대한 통계이용실태 및 만족도 조사를 위해 작성기관인 한국환경정책평가연구원이 제공한 목록과 관련 학회인 한국환경경제학회, 한국자원경제학회, 한국환경정책학회 회원 등 이용자 440명의 자료를 확보해

이용자만족도 조사를 수행하였다. 작성기관에서 제공한 이용자 목록은 환경경제 전문가 그룹으로 한정되어 있었다. 이렇게 작성된 이용자 명부를 통해 이메일과 전화 및 팩스로 작성기관과 협의하여 정한 구조화된 질문지를 사용하여 통계이용실태 및 만족도 조사를 진행하였다.

본 조사를 위한 계획은 아래 <표 2.3>와 같다.

<표 2.3> 통계이용실태 및 만족도 조사 설계

조사대상	·환경보호지출계정 이용자
조사도구	·「통계품질관리 이렇게 합니다」에 수록된 설문지 원용
표본추출방법	·통계이용자 리스트를 활용한 유의표본 추출법
조사기간	·2010년 5월 18일 ~ 6월 6일
조사방법	·e-mail을 통한 온라인조사, 면접조사
실시기관	·경기대학교 응용정보통계학과

(2) 진단내용

<표 2.4> 통계이용실태 및 만족도 조사 항목

분 류	질 문 항 목
통계이용실태 (4개 항목)	1. 통계자료 이용 빈도 2. 통계자료 이용 용도 3. 통계자료의 형태 4. 통계자료 입수경로
통계 이용자 만족도 (11개 항목)	5-1. 공표시기 적절성 5-2. 공표예고 일정 준수 5-3. 통계정보 검색 용이성 5-4. 이용 시 유의사항, 관련개념, 용어 정의 제공 5-5. 통계에 대한 설명자료 제공의 충분성 5-6. 수록 지표의 다양성 5-7. 통계자료의 신뢰성 5-8. 마이크로데이터 이용 편리성 5-9. 지출비용에 대한 만족도 5-10. 시계열 비교 편리성 5-11. 국가 간 비교 편리성
전반적 만족도	5. 통계에 대한 전반적인 만족 수준(전반적 만족도)
재이용 의사	6. 향후 재이용 의사
품질 변화	7. 통계의 품질 변화
개선 의견	8. 개선의견(개방형)
※ 응답자 특성	· 성별, 연령대, 근무지, 통계활용비중

### (3) 이용자만족도 조사결과

#### □ 통계이용실태

환경보호지출계정에 대한 이용빈도를 살펴보면 환경보호지출계정 통계에 대한 홍보가 필요함을 알 수 있었다.

**<표 2.5> 환경보호지출계정 통계 이용빈도**  
(단위 : 명, %)

문항	빈도	비율
주 1회 이상	-	-
월 1회 이상	6	10.0%
분기 1회 정도	13	21.7%
반기 1회 정도	18	30.0%
연 1회 정도 또는 더 드물게 이용	21	35.0%
최근 5년 이내 이용경험 없음	2	3.3%
합 계	60	100.0%

**<표 2.6> 환경보호지출계정 통계 활용방법**  
(단위 : 명, %)

문항	빈도	비율
정책수립 및 평가	1	1.7%
연구학술학습활동	47	78.3%
사업 및 경영계획 수립	8	13.3%
표본조사의 모집단	1	1.7%
업무 외 개인적 관심	3	5.0%
기타	-	-
합 계	60	100.0%

환경보호지출계정을 활용하는 자료형태를 주로 접근성과 이용하기 편리한 DB를 많이 이용하고 있었으며, 이를 입수하기 위해서도 통계청 홈페이지를 주로 이용하고 있음을 알 수 있다.

**<표 2.7> 환경보호지출계정 이용 시 자료형태**

(단위 : 명, %)

문항	빈도	비율
간행물, 보고서	15	25.0%
DB 자료	23	38.3%
마이크로데이터	3	5.0%
보도자료	18	30.0%
요청하여 재 집계한 자료	1	1.7%
기타	-	-
합 계	60	100.0%

**<표 2.8> 환경보호지출계정 통계 자료 입수경로**

(단위 : 명, %)

문항	빈도	비율
통계청 홈페이지	31	51.7%
통계작성 부서에 직접 전화	2	3.3%
서점 등에서 통계 간행물 책자 구입	3	5.0%
신문, 방송 등 각종 언론 자료	24	40.0%
공공도서관/ 자료실 등에서 열람	-	-
기타	-	-
합 계	60	100.0%

#### □ 종합만족도 및 포트폴리오 분석

환경보호지출계정을 이용하는 이용자의 만족도를 측정하기 위해 11개 항목으로 나누어 항목별 만족도를 측정하였으며, 이러한 제반 사항을 고려하여 전반적 만족도를 측정하였다.

각 항목별 만족도로는 2.9~3.6점의 범위에서 평가를 받고 있어 보통이상의 만족도를 보이고 있음을 알 수 있다. '공표시기 적절성'이 3.53점으로 가장 높은 만족도를 보이고 있으며, '예고된 일정 공표준수(3.43점)', '다양한 지표 수록(3.37점)', '유의사항/용어정의(3.30점)', '시계열 비교 용이성(3.28점)', '지출비용에 대한 만족도(3.27점)' 순으로 나타났다. 비교적 낮은 점수를 보이고 있는 항목으로는 '원시자료 이용의 편리성(3.02점)', '국가간 비교 용이성(2.93점)'으로 나타났다. 또한 환경보호지출계정에 대한 전반적 만족도는 3.200점으로 나타나 보통이상의 만족도를 나타내었다.

이러한 항목별 만족도와 전반적 만족도를 이용하여 종합만족도를 산출한 결과 3.284점으로 나타났으며, 이는 이용자들이 직접 응답한 결과인 전반적(체감) 만족도 점수 3.200점과 거의 유사한 것을 알 수 있다.

만족도 향상을 위한 개선과제를 찾아내기 위하여 개별 속성 항목의 만족도와 중요도를 바탕으로 포트폴리오 분석(portfolio analysis)을 실시하였다. 포트폴리오 분석은 중요도의 평균과 종합만족도를 기준으로 상대적인 4개의 영역으로 구분되는데 1차 개선영역은 중요도는 높으나 만족도가 낮은 영역이며, 2차 개선영역은 중요도도 낮고 만족도도 낮은 영역이다. 1차 개선영역은 해당 통계에서 우선적으로 개선되어야 할 부문이고 2차 개선영역에 속하는 항목은 다른 항목에 비해서 차후에 개선이 필요하다고 할 수 있다. 차별화 영역은 중요도는 낮으나 만족도가 높은 영역이며, 권장영역은 중요도도 높고 만족도도 높은 영역이다. 차별화 영역은 해당통계에서 나타나는 우수영역이라고 판단되고, 권장영역에 해당하는 항목은 통계 운영에 있어서 다른 항목에 모범이 되는 것이다. 따라서 영역간의 상대적 중요도 및 상대적 만족도를 기준으로 어느 영역을 보완할 것인지에 대한 시사점을 찾을 수 있다.

<표 2.9> 환경보호지출계정 항목만족도 및 종합만족도 산출결과

(단위 : 점, 5점만점)

구 분	항목만족도( $S_i$ )	상관계수( $r_i$ )	항목중요도( $w_i$ ) <sup>1)</sup>	$S_i \times w_i$
공표시기 적절성	3.53	0.253	0.093	0.327
예고된 일정 공표준수	3.43	0.294	0.125	0.429
검색의 용이성	3.13	0.197	0.056	0.176
유의사항/용어정의	3.30	0.375	0.204	0.672
설명자료의 충분성	3.15	0.220	0.070	0.221
다양한 지표 수록	3.37	0.137	0.027	0.092
자료의 신뢰성	3.23	0.123	0.022	0.071
원시자료 이용의 편리성	3.02	0.106	0.016	0.049
지출비용에 대한 만족도	3.27	0.477	0.330	1.078
시계열 비교 용이성	3.28	0.058	0.005	0.016
국가간 비교 용이성	2.93	0.190	0.052	0.153
합 계			1.000	3.284 <sup>2)</sup> (종합만족도)

1) 항목중요도  $w_i = \frac{r_i^2}{\sum_{i=1}^{11} r_i^2}$ ,

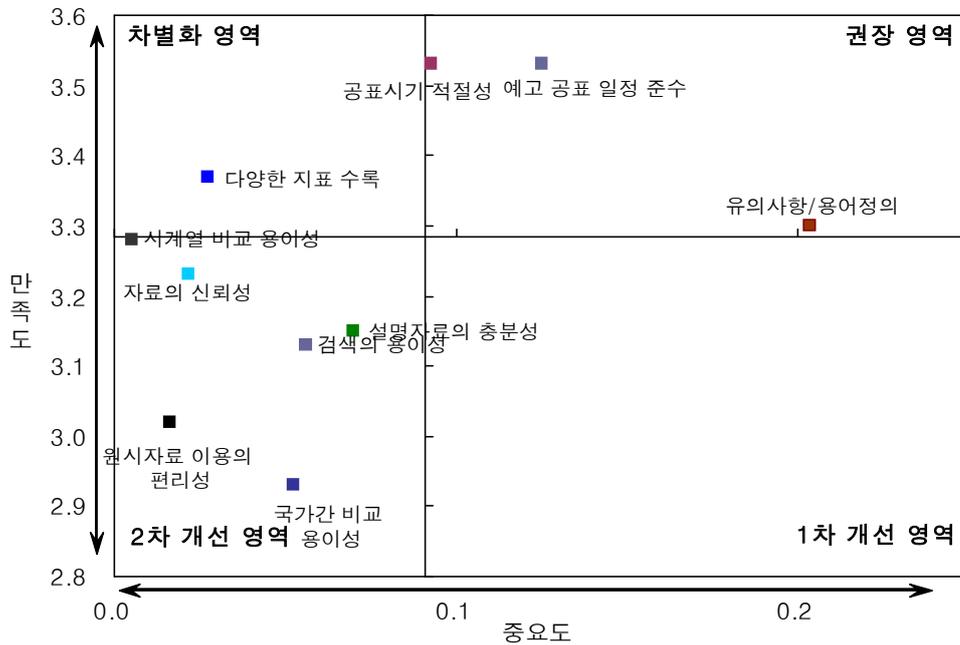
2) 종합만족도  $S = \sum_{i=1}^{11} S_i \times w_i$

<표 2.10> 종합만족도 및 전반적 만족도 비교

(단위 : 점, 5점 만점)

응답자 수	종합만족도	전반적(체감) 만족도
60명	3.284	3.200

포트폴리오 분석결과를 살펴보면 권장영역으로 ‘공표시기 적절성’, ‘예고 공표 일정 준수’, ‘유의사항/용어정의’ 에 대한 만족도의 항목이 위치하고 있어 만족도 뿐만 아니라 중요도 또한 높은 권장할 만한 항목으로 나타났다. 두 번째로는 차별화 영역으로 ‘다양한 지표 수록’ 항목이 속해 중요도는 낮지만 만족도는 높은 항목으로 나타났다. 세 번째로는 1차 개선영역의 중요도는 높으나 만족도가 낮은 항목은 지출비용에 대한 만족도로 나타났다. 마지막으로 2차 개선영역으로는 ‘시계열 비교 용이성’, ‘자료의 신뢰성’, ‘설명 자료의 충분성’, ‘원시자료 이용의 편리성’, ‘국가 간 비교 용이성’, ‘검색의 용이성’ 이 중요도도 낮고 만족도 또한 낮은 항목으로 나타났다.



<그림 2.1> 환경보호지출계정 포트폴리오 분석결과

환경보호지출계정을 이용하는 이용자의 만족도를 측정하기 위해 11개 항목으로 나누어 항목별 만족도를 측정하였으며, 이러한 제반 사항을 고려하여 전반적 만족도를 측정하였다.

각 항목별 만족도로는 2.9~3.6점의 범위에서 평가를 받고 있어 보통이상의 만족도를 보이고 있음을 알 수 있다. '공표시기 적절성'이 3.53점으로 가장 높은 만족도를 보이고 있으며, '예고된 일정 공표준수(3.43점)', '다양한 지표 수록(3.37점)', '유의사항/용어정의(3.30점)', '세계열 비교 용이성(3.28점)', '지출비용에 대한 만족도(3.27점)' 순으로 나타났다. 비교적 낮은 점수를 보이고 있는 항목으로는 '원시자료 이용의 편리성(3.02점)', '국가간 비교 용이성(2.93점)'으로 나타났다. 또한 환경보호지출계정에 대한 전반적 만족도는 3.200점으로 나타나 보통이상의 만족도를 나타내었다.

이러한 항목별 만족도와 전반적 만족도를 이용하여 종합만족도를 산출한 결과 3.284점으로 나타났으며, 이는 이용자들이 직접 응답한 결과인 전반적(체감) 만족도 점수 3.200점과 거의 유사한 것을 알 수 있다.

포트폴리오 분석결과를 살펴보면 권장영역으로 '공표시기 적절성', '예고 공표

일정 준수', '유의사항/용어정의' 에 대한 만족도의 항목이 위치하고 있어 만족도 뿐만 아니라 중요도 또한 높은 권장할 만한 항목으로 나타났다. 두 번째로는 차별화 영역으로 '다양한 지표 수록' 항목이 속해 중요도는 낮지만 만족도는 높은 항목으로 나타났다. 마지막으로 2차 개선영역으로는 '시계열 비교 용이성', '자료의 신뢰성', '설명자료의 충분성', '원시자료 이용의 편리성', '국가간 비교 용이성', '검색의 용이성' 이 중요도도 낮고 만족도 또한 낮은 항목으로 나타났다.

□ 이용전망 및 품질변화

환경보호지출계정에 대한 향후 이용여부를 조사한 결과 '어느 정도 이용하겠다'라는 응답이 46.73%, '그저 그렇다'라는 응답이 36.7%, '별로 이용할 생각이 없다'고 응답한 비율이 10.0%로 나타나 전체의 50.0%가 향후 이용하겠다고 응답하였으며, 13.3%가 이용할 생각이 없다고 응답하였다.

환경보호지출계정의 전체적인 품질변화 여부에 대한 이용자들의 인식상태를 파악한 결과 '향상되었다'고 평가한 비율은 45.0%, '매우 향상되었다'라고 평가한 비율은 3.3%로 나타나 전체의 48.3%가 향상되었다고 평가한 반면 저하되었다고 평가한 비율은 5.0%로 낮게 나타났다.

<표 2.11> 환경보호지출계정 통계 계속이용 <표 2.12> 환경보호지출계정 통계 품질변화 여부

(단위 : 명, %)			(단위 : 명, %)		
문 항	빈도	비율	문 항	빈도	비율
매우 적극적으로 이용	2	3.3%	매우 향상되었음	2	3.3%
어느 정도 이용	28	46.7%	향상 되었음	27	45.0%
그저 그렇다	22	36.7%	변화가 없음	28	46.7%
별로 이용할 생각 없음	6	10.0%	약간 저하되었음	3	5.0%
전혀 이용할 생각 없음	2	3.3%	매우 저하되었음	-	-
합 계	60	100.0%	합 계	60	100.0%

### 3. 세부 작성절차별 체계 진단

#### 가. 진단결과

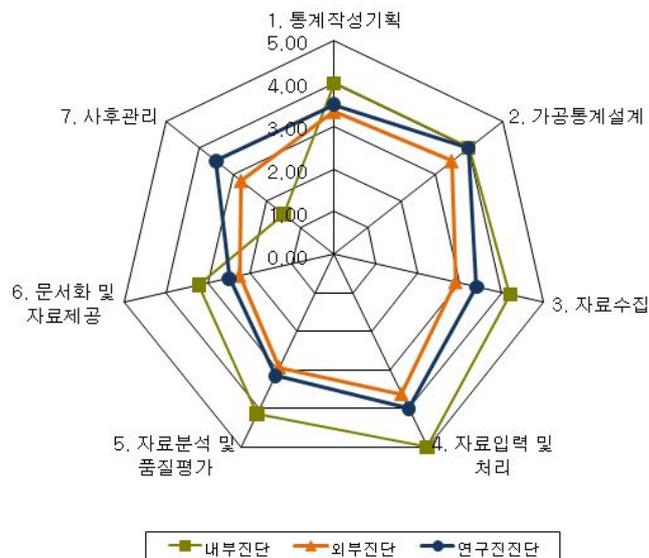
##### (1) 세부 작성절차별 체계 진단 종합점수

외부, 내부 및 연구진 진단위원의 세부 작성절차별 체계 진단에 대한 평가 점수의 크기 순서로 각 절차를 정리하면 아래와 같다(그림 2.2).

<표 2.13> 세부 작성절차별 체계 진단 종합점수

(5점 만점)

구 분	평균	작성 기획	통계 설계	자료 수집	입력 처리	분석 평가	문서화 자료 제공	사후 관리
총 합	3.09	3.54	3.75	3.35	4.06	3.28	2.55	2.62
내부진단	3.58	4.00	4.00	4.20	5.00	4.14	3.21	1.50
외부진단	2.81	3.33	3.50	2.90	3.62	2.92	2.25	2.75
연구진진단	3.15	3.50	4.00	3.40	4.00	3.14	2.50	3.50



<그림 2.2> 세부 작성절차별 체계 진단 종합점수

이렇게 ‘사후관리(내부진단)’와 ‘문서화자료제공(외부진단)’이 낮은 평가를 받은 이유는 환경보호지출계정 통계가 한국은행에서 환경부로 이관되면서 통계에 대한 이용자에 대한 충분하고 안정적인 제공이 빈약하다는 점이다. 그러나 연구진 진단에서는 사후관리의 경우, 통계를 작성하는 한국환경정책평가연구원의 전문가 인력 구성에 의한 고품질 통계 생산 노력을 높이 평가하여 내부와 외부진단보다 높은 점수를 주었다. 환경부에서 한국환경정책평가연구원에 환경보호지출계정 통계에 대해서 역무대행사업으로 용역을 주어 생산하고 있는데 결과산출물은 환경보호지출계정에 대한 연구보고서이다. 산출된 연구보고서를 토대로 환경부 녹색기술산업과에서 중요 통계표를 추출하여 통계 간행물에 실고 있는데, 이런 이중적인 통계 생산의 과정은 문서화 자료 제공에서 여러 가지 부족한 점을 양산할 수 밖에 없게 만든다. 한국환경정책평가연구원에서 연구보고서와 더불어 통계 표준에 적합한 통계 간행물은 같이 제작하고 통계 이용자에게 도움을 주는 설명자료 등을 추가한다면 개선이 될 것으로 판단된다. 작성절차별 진단위원간의 점수 비교표는 다음과 같다.

<표 2.14> 작성절차별 점수표

절차	품질지표(가공)	내부	외부 1	외부 2	연구 진
1. 통계 작성 기획	1-1. 통계작성 목적을 제시하고 있는가?	5	5	3	4
	1-2. 이용자의 요구 및 이용실태를 파악하고 있는가?	2	2	2	2
	1-3. 통계작성에 사용하고 있는 개념, 용어, 분류 체계 등의 타당성을 검토하여 적용하고 있는가?	5	5	3	4
	1-4. 국내·국제적으로 표준화된 정의, 기준 및 분류체계를 따르고 있는가?	5	5	4	5
	1-5. 통계작성 개편작업이 적절하게 이루어지고 있는가?	3	3	4	3
	1-6 외부자료를 이용하여 통계를 작성할 경우, 외부자료에 대한 타당성을 사전 검토하고 있는가?	4	4	0	3
평 점		4.0	4.0	2.6	3.5
2. 가공 통계설 계	2-1. 작성하고자 하는 대상이 명확하게 정의되어 있는가?	5	5	4	5
	2-2. 단계별 가공 및 추계 방법에 대한 타당성 검증 및 개편을 하고 있는가?	3	3	2	3

절차	품질지표(가공)	내부	외부 1	외부 2	연구 진
	2-3. 통계작성에 투입되는 자료(구성지표)의 선정은 적절한가?	4	4	4	4
	2-4. 투입자료의 부문(Sectorization) 및 분류(Classification)체계는 작성통계와 일치하는가?	4	4	3	4
	2-5. 원활한 통계작성을 위한 투입자료 수집 체계가 구축되어 있는가?	4	4	2	4
평 점		4	4	3	4
3.자료 수집	3-1. 투입자료가 적합한 방법으로 수집되고 있는가?	4	3	3	3
	3-2. 통계작성 담당자에 대한 교육 및 훈련은 충분히 실시되고 있는가?	4	4	3	4
	3-3. 통계작성 담당자는 수집대상 자료의 특성을 충분히 이해하고 있는가?	5	5	2	5
	3-4. 수집된 투입자료의 오류에 대하여 충분히 점검, 보완하고 있는가?	4	2	2	2
	3-5. 직접 조사를 통해 수집하는 자료에 대한 품질관리는 충분히 이루어지고 있는가?	4	3	2	3
평 점		4.2	3.4	2.4	3.4
4.자료 입력 및 처리	4-1. 자료 입력을 위한 표준화된 체계가 마련되어 있는가?	5	4	4	4
	4-2. 자료 내용검토(에디팅)작업을 체계적으로 실시하고 있는가?	5	4	3	4
	4-3. 통계작성 담당자는 단계별 가공방법 및 절차를 숙지하고 있는가?	5	4	3	4
	4-4. 단계별 가공 업무는 체계적으로 수행되고 있는가?	5	4	3	4
평 점		5	4	3.2	4
5.자료 분석 및 품질평 가	5-1. 관련 통계 등과의 비교분석을 통해 자료 결과를 검증하고 있는가?	2	3	4	4
	5-2. 시계열자료는 연속성이 있으며, 단절이 생길 경우 그 내용을 설명하고 있는가?	5	4	1	3
	5-3. 집계결과와 통계표간 일관성을 검토하는가?	4	4	3	4
	5-4. 경제·사회현상이나 통계작성방법 변경 등이 통계자료에 미치는 영향을 평가하고 있는가?	4	3	2	3
	5-5. 단계별 가공과정에서 생성되는 중간 산출 통계에 대한 검증은 체계적으로 실시하고 있는가?	5	0	3	0
	5-6. 최종 통계자료에 대한 검증은 체계적으로 실시하고 있는가?	4	4	3	4
	5-7. 공표된 잠정치, 확정치 간의 불일치에 대	5	4	3	4

절차	품질지표(가공)	내부	외부 1	외부 2	연구 진
	한 원인을 분석하여 관리하고 있는가?				
평 점		4.1	3.1	2.7	3.1
6. 문서 화 및 자료제 공	6-1. 통계작성과 관련된 각종 자료가 문서화되어 있는가?	5	4	4	4
	6-2. 간행물 수록자료에 대한 오류를 점검하고 있는가?	5	4	3	4
	6-3. 간행물에 통계와 관련된 자료를 수록하여 이용자들의 편의를 돕고 있는가?	5	0	1	0
	6-4. 개편작업 후 개편내용을 이용자에게 공개하고 있는가?	4	0	1	0
	6-5. 국가통계 승인시 포함된 모든 항목의 자료를 공표하고 있는가?	4	5	4	5
	6-6. 통계자료 공표시 모든 이용자가 조사결과를 동시에 이용할 수 있도록 하고 있는가?	5	0	4	4
	6-7. 결과 자료를 적절한 시점에 공표하고 있는가?	1	4	4	4
	6-8. 결과 자료의 공표 절차를 준수하고 있는가?	4	0	0	0
	6-9. 다양한 매체를 이용하여 결과자료를 제공하고 있는가?	1	3	4	4
	6-10. 자료제공 시 개인 비밀보호를 위한 장치가 마련되어 있는가?	2	0	0	0
	6-11. 동일 주제의 다른 통계자료와 비교하고 있으며, 차이가 있을 경우 그 요인을 설명하고 있는가?	3	3	1	3
	6-12. 투입자료의 단계별 가공과정에 대한 방법 및 절차를 명확히 제시하고 있는가?	2	4	3	4
	6-13. 투입자료별 자료의 계절조정, 보정, 평활 및 변환이 필요한 경우, 그에 대한 방법 및 절차를 명확히 제시하고 있는가?	1	0	0	0
	6-14. 통계작성 전반에 관하여 세부 단계별 업무수행과정이 구체적으로 명시된 통합업무매뉴얼을 마련하여 관리하고 있는가?	3	3	4	3
평 점		3.2	2.1	2.3	2.5
7. 사후 관리	7-1. 새로운 정보요구에 신속히 대응할 수 있도록 통계작성 체계를 관리하고 있는가?	1	0	3	3
	7-2. 고품질 통계 생산을 위한 전문성 유지 및 개선 노력을 하고 있는가?	2	4	4	4
	7-3. 통계작성 방법의 타당성에 대한 지속적 검토 및 개선을 하고 있는가?	1	4	0	4
	7-4. 합리적이고 효율적으로 통계를 작성하기	2	3	4	3

절차	품질지표(가공)	내부	외부 1	외부 2	연구 진
	위한 품질관리를 하고 있는가?				
평 점		1.5	2.7	2.7	3.5

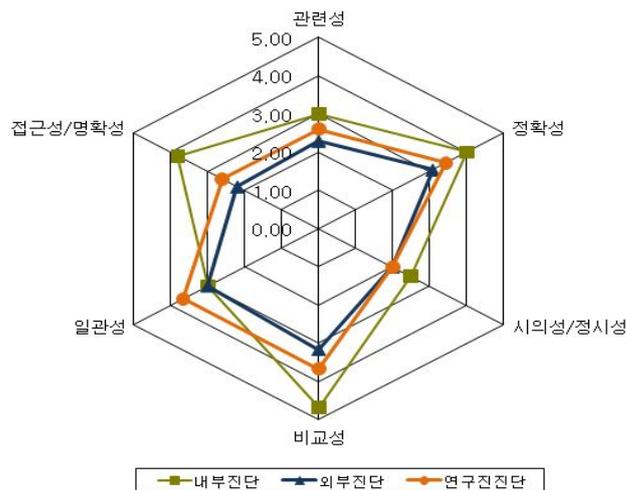
## (2) 품질차원별 종합점수

각 품질차원별 종합점수의 크기에 따라 각 품질차원을 정리하면 아래와 같다.

<표 2.15> 품질차원별 종합점수

(5점 만점)

구 분	평균	관련성	비교성	시의성 /정시성	일관성	접근성 /명확성	정확성
총 합	3.11	2.55	3.66	2.12	3.16	2.70	3.53
내부진단	3.68	3.00	4.66	2.50	3.00	3.80	4.00
외부진단	2.81	2.30	3.16	2.00	3.00	2.20	3.08
연구진진단	3.13	2.60	3.66	2.00	3.66	2.60	3.44



<그림 2.3> 품질차원별 종합점수

품질차원별 종합점수 평균을 살펴보면, 내부진단 점수가 3.68점으로 외부진

단 점수(2.81점)와 연구진 진단 점수(3.13점) 보다는 다소 높지만 대체적으로 '보통' 정도의 평가를 받았다. 또한 각 차원별 종합점수는 '비교성'과 '정확성'이 각각 3.66점과 3.53점으로 가장 높은 평가를 받았으며, '시의성/정시성'이 2.12점의 평가를 받아서 다른 품질차원에 비해서 상대적으로 낮은 평가를 받았다. 그 밖에 '일관성(3.16점)'은 대체로 무난한 평가를 받은 것으로 나타났다.

한편, '접근성/명확성'과 '비교성'은 내부진단과 외부진단의 평가 점수의 편차가 큰 것을 알 수 있다. 또한 '시의성/정시성'은 내부진단(2.50점)과 외부진단(2.00점)에서 모두 낮은 평가를 받은 것으로 나타났다. 내부진단과 연구진진단의 편차가 큰 품질차원은 '접근성/명확성'과 '비교성'이었다.

2008년 한국은행에서 환경보호지출계정이 처음으로 편제되어 공표된 후, 2009년부터 환경부로 이관되어 이용자의 요구 및 이용 실태를 파악하기에는 어려운 점이 있다. 이런 통계품질진단의 과정을 통해서 실질적인 통계 이용자 목록을 수집하고 이용실태 및 만족도 조사를 통해서 이용자들의 개선사항을 반영할 필요가 있다. 이용자 목록은 매년 정기적으로 조사를 통하여 이용자 네트워크를 만들고 센서스를 통해서 통계의 문제점과 개선 방안을 추출하여 통계를 발전시키는데 이용하여야 한다. 환경부로 최근에 업무가 이관된 것을 감안하면 환경보호지출계정에 대한 국제적인 동향을 파악하여 통계 개선에 이용하는 것은 어려울 수 있다. 우선 환경보호지출계정에 대한 정확성, 일치성, 유사 통계와의 정합성에 초점을 두어 통계를 안정적으로 생산하는 것이 필요하다고 판단된다. 환경부에서 작성된 2007년과 2008년 환경보호지출 및 수입추이를 보면 한국은행에서 작성된 2005년과 2006년과 비교했을 때 많은 편차를 보이지 않고 증가하는 추세를 보여 통계의 연속성을 인정할 수 있다고 판단된다(예: 환경보호지출액[단위 십억원]의 경우, 2005년 24,017, 2006년 26,463, 2007년 28,674, 2008년 30,142 등 증가 추세, 환경부 환경통계 포털 참고 <http://stat.me.go.kr>). 정시성에 대해서 내부진단은 외부진단 보다 오히려 낮게 평가되었다. 2009년 통계 간행물이 2009년 12월에 발간되어야 하나 현재 연구보고서(2008년 편제 결과)는 출간되었으나 환경부의 통계 간행물은 발행 미정인 상태이다. 정시성이 지켜지지 않고 있는 이유는 한국은

행에서 환경부로의 업무이관 때문이다. 통계 담당기관인 환경부 녹색기술산업과와 역무대행 담당기관인 한국환경정책평가연구원 담당자간의 원활한 업무 협조와 업무 진행 회의를 통해서 정시성이 준수될 수 있도록 시스템을 개선해야 할 것이다.

## 나. 표본설계 정밀진단 결과

“환경보호지출계정”의 표본설계 진단은 환경보호지출계정 통계 작성을 위해서 조사되는 “환경보호지출 및 수입조사”를 대상으로 수행되었다. “환경보호지출계정”의 표본설계 진단을 위해 모집단, 표본추출틀, 표본추출방법, 표본크기, 가중치 및 추정식 측면에서 살펴보았다. 진단결과는 다음과 같다.

첫째, 조사단위 산정 시 제조업체의 경우 동일 기업이라 하더라도 각 사업체별로 생산하는 제품이 다르므로 발생하는 환경오염물질의 처리방법이 달라지기 때문에 환경보호지출에 대한 정확한 자료를 얻기 위해 사업체 단위의 조사가 바람직하다. 여기서 사업체란 일정 물리적 장소 또는 일정한 지역 내에서 하나의 단일 또는 주된 경제활동에 독립적으로 종사하는 기업체 또는 기업체를 구성하는 부분단위(개개의 공장, 작업장, 사업소, 광산 등)를 말한다. 따라서 사업체단위로 조사하는 「광업·제조업조사」를 표본추출틀로 사용하는 것을 적절한 방법이라 판단된다. 그러나 비제조업체의 경우도 기업단위가 아닌 사업체 단위로 조사하는 것이 타당할 것이다. 이러한 경우 표본추출틀의 변동이 발생할 것으로 예상된다.

둘째, 모집단에서 정의하는 바에 따라 표본추출틀을 작성할 때, 제조업의 경우 「광업·제조업조사」사업체를 대상으로 하고, 비제조업의 경우 국세청 법인세 신고업체를 대상으로 조사하고 있다. 표본추출틀 중 국세청 법인세 신고업체가 아닌 다른 표본틀을 이용하는 방안이 검토되어야 하며, 지속적인 표본틀 관리가 필요할 것이다.

셋째, 절사추출법 중 수정절사법(modified cut-off sampling)을 이용하여 표본을 추출하는 방안이 검토될 필요가 있다. 이 방법은 원래의 절사법을 약간 변형시킨 것으로 모집단 추정에는 무리가 없고 표본크기를 축소하는 효과를

가져오며, 소규모 추출단위의 표본추출틀에 대해 신뢰성이 있는 경우에 사용하면 효율적인 방법이다. 수정절사법에 의한 표본설계의 효과는 동일한 허용 오차 범위 내에서 최소가 되는 표본크기를 찾을 수 있으며, 대규모 층에 포함되는 추출단위는 전체 모집단에 기여하는 비중이 크므로 표본관리를 집중적으로 할 수 있고, 최소의 표본크기이므로 조사업무의 부담을 줄여 비표본 오차를 줄이는 효과가 있다. 수정절사법에 의한 표본층의 표본크기  $n_s$  공식은 다음과 같다.

$$n_s = \frac{\frac{k^2(Q_m CV_m)^2}{E^2}}{1 + \frac{k^2(Q_m CV_m)^2}{N_e E^2}}$$

여기서,  $N_s$  : 표본층의 모집단 크기

$P_m$  :  $m$ 번째 특성치 총계 중 전수층이 차지하는 비율

$$P_m = \frac{\sum_{i=1}^{m-1} x_i}{\sum_{i=1}^N x_i}$$

$Q_m$  :  $m$ 번째 특성치 총계 중 표본층이 차지하는 비율

$$Q_m = 1 - P_m$$

$CV_m$  : 표본층의  $m$ 번째 특성치의 변동계수( $m = 1, 2, \dots, N$ )

$$CV_m = \frac{\sqrt{(\text{Var}_m)}}{\text{Mean}_m}$$

$$\text{Mean}_m = \frac{\sum_{i=m}^N x_i}{N_s} : \text{표본층의 } m\text{번째 특성치 평균}$$

$$\text{Var}_m = \frac{1}{(N_s - 1)} \left[ \sum_{i=m}^N x_i^2 - \frac{(\sum_{i=m}^N x_i)^2}{N_s} \right] : \text{표본층의 } m\text{번째 특성치의 분산}$$

#### 4. 수집자료의 정확성 진단 결과

현재 통계작성기관인 한국환경정책평가연구원으로부터 34개의 환경보호지출계정의 조사표를 제출한 기업의 출장지 목록을 받았고 이로부터 10개 기업을 추출하였다. 추출한 업체를 대상으로 수집자료의 정확성 점검을 실시한 결과, 주요 문제점과 개선의견을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 우편을 통해 회신된 조사표를 조사원이 다시 입력하는 경우, 그 과정에서 잘못된 자료 입력을 할 우려가 있으므로, 환경보호지출 및 수입통계 조사표에 대한 전산입력시스템을 도입하여 응답자가 직접 입력할 수 있는 절차상의 개선이 필요하다.

둘째, 통계목적과 조사결과에 대한 이해를 쉽게 하기 위해 통계 조사 목적에 대한 친절한 설명과 조사결과에 대한 피드백을 제공해야 한다.

셋째, 조사표 양식 변경에 대한 자세한 가이드라인을 제시할 필요가 있다.

넷째, 기준이나 구분이 애매한 조사항목은 해석이 명쾌하지 않으므로 분명한 기준에 의한 항목 설정으로 이해도를 높여야만 자료의 정확성을 높일 수 있다.

다섯째, 백만 원 단위로 조사표를 작성하기 위해, 원 단위를 백만 원 단위로 전환시킬 때 가감승제에 대한 원칙이 필요하다.

여섯째, 조사표가 산업별, 업종별로 세분화 되어야 한다.

일곱째, 환경관련 회계의 표준화에 대한 연구가 이루어져야 하고 그 연구 결과를 토대로 조사표를 개선한다면 환경보호지출계정 조사가 더 용이할 수 있다.

## 5. 통계자료 서비스 진단 결과

통계작성기관인 환경환경정책평가연구원으로부터 2010년 공표 예정인 환경보호지출계정 보고서(환경경제통합계정 도입 및 환경정책 경제성 분석)와 '2009년 환경통계연감'을 받아서 공표자료 오류점검과 이용자 편의사항 점검을 실시하였다. 공표자료 오류점검은 근거자료와 비교하거나 표기 오류 및 누락을 확인하는 방법으로 진행하며, 이용자 편의사항 점검은 이용자가 통계간행물을 편리하게 이용할 수 있도록 기본적인 통계정보를 수록하고 있는지, 이용자 만족도를 높이기 위해 분석자료, 이용상의 유의점, 해석방법 등에 관한 정보를 제공하고 있는지를 점검하였다.

환경보호지출계정의 관련 통계간행물은 계간 국민계정(한국은행), 조사통계월보(한국은행), 환경통계연감(환경부) 통계DB수록 사이트인 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr>)와 환경부 환경포털 (<http://stat.me.go.kr>)이다.

#### 가. 환경보호지출계정에 대한 공표자료 오류점검결과

첫째, 수치자료 점검부분으로 통계간행물과 통계DB 수치는 잠정치와 확정치의 차이로 인해 부적절한 것으로 판단되었지만, 시계열 자료의 일관성은 계속 유지되어 오고 있으며, 통계작성방법 변경 내용의 공표자료 반영여부도 적절하였다. 마지막으로 통계수치의 정확성은 적절하다고 판단된다.

둘째, 통계표 형식 및 내용의 적절성 여부를 점검한 결과 통계표 형식의 통일성, 통계표에 수록된 항목과 내용의 일치성, 통계표에 사용된 기호의 적절성, 통계수치 표기의 일관성, 단위 표기의 적절성, 주석 표시의 합리성, 도표, 그림 등의 정확성 모두 적절하였고, 자료 출처의 명확성은 해당없는 것으로 판단된다.

셋째, 용어해설 부분을 점검한 결과 용어정의의 적절성면에서는 용어에 대한 정의가 포괄적이고 모호하여 좀 더 구체적으로 용어를 정의할 필요가 있다고 판단된다. 예를 들면, 2009년 환경통계연감의 환경보호지출계정에 보면, 지출형태별 환경보호지출액에서 부산물(-), 환경영역별 환경보호지출액에서 기타 등은 이용자가 통계자료를 이용할 때 어떤 것을 의미하고 어떻게 수치가 추정되었는지에 대한 정보가 필요할 것이다.

넷째, 기타오류에 대해 점검한 결과 목차, 색인 등과 본문의 일치성 여부, 한글 및 영문표기의 적절성, 통계표 제목의 적절성은 모두 적절하다고 판단된다.

#### 나. 환경보호지출계정의 이용자 편의사항 점검결과

첫째, 이용자를 위한 진단항목 중 자료 출처와 제공매체를 제외하고는 소

개, 부록, 기호, 잠정치 및 확정치, 문의처가 모두 누락되어 있어 이용자가 통계를 편리하게 이용할 수 있는 기본적인 통계정보가 많이 부족한 것으로 판단되었다.

둘째, 조사정보에 대해 점검한 결과, 통계작성 목적은 제시하고 있으나 유사통계와의 차이점은 포함되어 있지 않았다. 통계 연혁, 통계작성 범위, 적용 기준, 작성 항목은 제공하고 있으나, 작성주기, 자료수집 방법과 현지에서 자료를 수집하는 체계에 대한 설명, 자료 수집 양식, 자료수집 양식 변경 내역, 용어 설명, 공표 방법이 수록되어 있지 않아 조사에 대해 제공하는 정보가 많이 부족하였다.

셋째, 모집단 및 표본설계, 자료집계 및 추정은 모두 누락되어 있었다.

## 제 2 절 진단결과 종합(주요 이슈별 문제점 및 개선과제)

### 1. 진단 절차별 문제점

#### 가. 품질관리기반

첫째, 환경보호지출계정 통계는 인적자원 여건에서 담당 직원의 통계 업무 보직 연수가 짧고 해당 통계 전담 정도가 작았다. 따라서 인적자원 여건은 최상의 조건이 아니라고 판단되었고, 물적 자원 여건에서 위탁을 통해서 통계를 작성하고 정보자원 현황은 빈약한 실정이었다.

둘째, 통계작성 담당자의 통계업무경력은 짧고, 통계 업무량은 많은 것으로 평가되었다. 특히 담당 부서의 통계 담당자들을 면담하는 과정에서 환경보호지출계정에 대한 개념과 인식도가 많이 부족하고 역무대행사업을 하는 한국환경정책평가연구원의 의존도가 높은 것으로 판단되었다.

#### 나. 이용자 만족도 및 요구사항 반영 실태

##### (1) 표적집단 면접에서 제기된 문제점

첫째, 대분류 수준의 자료로 너무 간단하여 학술적 연구나 정책제안 등의 분야 이용에 한계가 있다.

둘째, 통계자료 확정치 공표에 준비기간이 2년이나 소요되는 것은 너무 늦은 감이 있다.

셋째, 조사항목에 다변화되는 환경산업을 반영하지 못하고 있다.

넷째, OECD의 환경통계 기준과 직접적인 비교가 어렵다.

다섯째, 기업 통계의 경우, 기업이 작성한 자료에 의존하는 데 전례 데이터를 기반으로 이듬해 데이터에 반영, 추정하는 기업의 경향 때문에 자료의 신뢰성 문제가 발생한다. 또한 국제 데이터와 비교할 때 한국이 세계 TOP인 것은 자료의 신뢰성이 의심스러우며 과대평가된 것으로 보인다.

여섯째, 서로 다른 기관에서 통계관리 시 체계적 관리와 일관성 유지에 어

려움이 있다.

일곱째, 개념 정의, 범위가 불분명하다.

## (2) 이용자만족도조사에서 제기된 문제점

첫째, 환경보호지출계정 통계에 대한 이용빈도가 낮고, 통계를 연구학술학 습활동에 이용하는 비율이 높아 다양하게 통계를 이용하지 않는다는 것이 지적되었다.

둘째, 포트폴리오 분석 결과, 중요도는 높으나 만족도가 낮은 1차 개선 영역에 지출비용에 대한 만족도가 분포하여 환경보호지출계정 통계 생산에 대한 만족도를 높여야 함이 시급하였다. 2차 개선 영역에 시계열 비교 용이성, 국가 간 비교 용이성, 자료의 신뢰성, 원시자료 이용의 편리성, 검색의 용이성, 설명자료의 충분성이 분포되어 관련 품질차원인 비교성, 정확성, 명확성과 관련된 사항이 개선되어야 함을 보여주었다.

셋째, 환경보호지출계정 통계 품질 변화 여부에 대해서는 변화가 없다고 답한 이용자가 많아서 품질 개선에 대한 이용자 요구가 있으며 이에 대한 개선방안이 필요하다고 판단되었다.

## 다. 세부 작성 절차별 체계

첫째, 세부 작성 절차별 진단 종합점수에서 '문서화 자료 제공'에 대한 진단위원의 평가 결과는 2.55점으로 다른 절차에 비해 상대적으로 낮게 평가되었다. 또한, 분석평가(3.28점), 사후 관리(2.62점)의 두 절차는 상대적으로 낮은 평가를 받은 것으로 나타났다.

둘째, 품질차원별 종합점수를 살펴보면, '시의성/정시성'이 2.12점의 평가를 받아서 다른 품질차원에 비해서 상대적으로 낮은 평가를 받았고 내부진단(2.50점)과 외부진단(2.00점)에서 모두 낮은 평가를 받은 것으로 나타났다. 한편, '접근성/명확성'과 '비교성'은 내부진단과 외부진단의 평가 점수의 편차가 큰 것을 알 수 있다.

## 라. 수집자료의 정확성

첫째, 우편을 통해 회신된 조사표를 조사원이 다시 입력하는 경우, 그 과정에서 잘못된 자료 입력을 할 우려가 있음이 문제점으로 제기되었다.

둘째, 통계목적과 조사결과에 대한 이해가 어렵고 상세한 설명이 필요하다고 응답자가 제안하였다.

셋째, 조사표 양식 변경이 있었는데 자세한 가이드라인이 부족하였다.

넷째, 기준이나 구분이 애매한 조사항목이 있었다.

다섯째, 백만 단위로 조사표를 작성하기 위해, 원 단위를 백만 원 단위로 전환시킬 때 가감승제에 대한 원칙이 필요하다.

여섯째, 조사표가 산업별, 업종별로 세분화 되어야 작성하기가 쉽고 오류를 덜 수 있다.

## 마. 통계자료 서비스의 충실성

### (1) 환경보호지출계정에 대한 공표자료 오류점검 결과 도출된 문제점

첫째, 수치자료 점검부분으로 통계간행물과 통계DB 수치는 잠정치와 확정치의 차이로 인해 부적절한 것으로 판단되었다.

둘째, 용어해설 부분을 점검한 결과 용어정의의 적절성면에서는 용어에 대한 정의가 포괄적이고 모호하여 좀 더 구체적으로 용어를 정의할 필요가 있다고 판단된다. 예를 들면, 2009년 환경통계연감의 환경보호지출계정에 보면, 지출형태별 환경보호지출액에서 부산물(-), 환경영역별 환경보호지출액에서 기타 등은 이용자가 통계자료를 이용할 때 어떤 것을 의미하고 어떻게 수치가 추정되었는지에 대한 정보가 필요할 것이다.

### (2) 환경보호지출계정의 이용자 편의사항 점검결과 나타난 문제점

첫째, 이용자를 위한 진단항목 중 자료 출처와 제공매체를 제외하고는 소개, 부록, 기호, 잠정치 및 확정치, 문의처가 모두 누락되어 있어 이용자가 통계를 편리하게 이용할 수 있는 기본적인 통계정보가 많이 부족한 것으로

판단되었다.

둘째, 조사정보에 대해 점검한 결과, 통계작성 목적은 제시하고 있으나 유사통계와의 차이점은 포함되어 있지 않았다. 통계 연혁, 통계작성 범위, 적용 기준, 작성 항목은 제공하고 있으나, 작성주기, 자료수집 방법과 현지에서 자료를 수집하는 체계에 대한 설명, 자료 수집 양식, 자료수집 양식 변경 내역, 용어 설명, 공표 방법이 수록되어 있지 않아 조사에 대해 제공하는 정보가 많이 부족하였다.

셋째, 모집단 및 표본설계, 자료집계 및 추정은 모두 누락되어 있었다.

## 제 3 절 통계품질 개선 방안

### 1. 품질관리기반

첫째, 통계 담당자의 해당 통계에 대한 인식을 제고하기 위해서 역무 대행 사업자인 한국환경정책평가연구원 담당자와 주기적인 미팅과 전문가 회의가 필요하다.

둘째, 통계 품질관리를 위한 인적 관리 향상을 위해서 전담 인력을 배치하고 인력을 양성하여 통계교육을 강화하는 계획을 수립하고 이행하여야 한다.

셋째, 인력, 예산, 장비 등 통계 품질 관리 기반을 충실하게 할 수 있는 환경을 마련하여야 한다.

### 2. 이용자 만족도 및 요구사항 반영 실태

#### (1) 표적집단 면접

첫째, 산업 세부 업종별 등 세세 분류 항목의 자료가 제공되어야 한다.

둘째, 확정치에 대한 공표시기를 앞당겨 익년도에 공표해야 한다.

셋째, 환경산업의 변화에 발맞추어 조사 항목이 조정되어야 한다.

넷째, 국외 환경관련 통계와 정의, 분류 등에 있어 자료 비교가 가능하도록 국제적인 기준 및 분류, 평가방법 등을 일치시키는 것이 필요하다.

다섯째, 기업이 보고한 자료가 얼마나 참값에 근접하고 오차가 적은지를 판단하여 정확성을 높일 수 있는 장치 마련해야 한다. 예를 들면, 정기적으로 기업이 보고한 자료를 현장 검토할 수 있는 점검 시스템을 마련한다.

여섯째, 조사표에서 폐수 관리와 토양수질 관리 중 수질관리의 한계를 구분하기 위해 적절한 용어 선정이 필요하다.

#### (2) 이용자만족도조사

첫째, 기업체 응답자의 경우, 환경보호지출계정 통계 결과에 대한 간행물을 받지 못해서 해당 통계에 대한 이해도가 없다는 답변을 수집자료의 정확성

진단에서 들은 적이 있다. 환경보호지출계정에 대한 홍보물이나 간행물은 예산의 범위 내에서 만들어 이용자들에게 홍보한다면 좀 더 다양한 이용자층을 형성할 수 있고 이용 빈도를 증대할 수 있을 것이다.

둘째, 2차 개선 영역에 분포한 항목들은 외국의 사례 연구를 통해 환경보호지출계정의 표준화 증대, 오차를 최소화하기 위한 여러 가지 자료 검증 시스템 마련, 통계의 명확성을 높이기 위한 통계 이해 자료의 제공 등을 통해서 개선이 가능할 것이다.

### 3. 세부 작성 절차별 체계

첫째, 세부 작성 절차 중 '문서화 자료 제공'에 대한 낮은 평가 결과를 개선하기 위해서는 낮은 점수를 받은 항목에서 개선사항으로 제시될 수 있는 간행물에 통계 관련 설명자료 수록, 개편내용 공개, 통계 공표 일정 사전 예고, 투입자료별 가공 방법에 대한 전문가 자문 결과 제시 등을 들 수 있다.

둘째, 가장 낮은 점수를 받은 시의성/정시성 품질 차원을 개선하기 위해서는 공표 지연 사유(예: 역무대행기관에서 통계작성기관으로 용역보고서가 전달된 후 통계 간행물로 변환되는데 시간이 많이 소요)를 찾아 정시성을 개선하여야 한다.

### 4. 수집자료의 정확성

첫째, 우편을 통해 회신된 조사표를 조사원이 다시 입력하는 경우, 그 과정에서 잘못된 자료 입력을 할 우려가 있으므로, 환경보호지출 및 수입통계 조사표에 대한 전산입력시스템을 도입하여 응답자가 직접 입력할 수 있는 절차상의 개선이 필요하다.

둘째, 통계목적과 조사결과에 대한 이해를 쉽게 하기 위해 통계 조사 목적에 대한 친절한 설명과 조사결과에 대한 피드백을 제공해야 한다.

셋째, 조사표 양식 변경에 대한 자세한 가이드라인을 제시할 필요가 있다.

넷째, 기준이나 구분이 애매한 조사항목은 해석이 명쾌하지 않으므로 분명

한 기준에 의한 항목 설정으로 이해도를 높여야만 자료의 정확성을 높일 수 있다.

다섯째, 백만 원 단위로 조사표를 작성하기 위해, 원 단위를 백만 원 단위로 전환시킬 때 가감승제에 대한 원칙이 필요하다.

여섯째, 조사표가 산업 업종별로 세분화 되어야 한다.

일곱째, 환경관련 회계의 표준화에 대한 연구가 이루어져야 하고 그 연구 결과를 토대로 조사표를 개선한다면 환경보호지출계정 조사가 더 용이할 수 있다.

## 5. 통계 자료 서비스의 충실성

(1) 환경보호지출계정에 대한 공표자료 오류점검 결과 도출된 개선방안

첫째, 수치자료 점검부분으로 통계간행물과 통계DB 수치는 잠정치와 확정치의 차이가 있어 경제 관련 통계의 특성 때문이라고 하더라도 이에 대한 이유를 통계 설명자료에 추가하여야 한다.

둘째, 용어해설 부분을 점검한 결과 용어정의의 적절성면에서는 용어에 대한 정의가 포괄적이고 모호하여 좀 더 구체적으로 용어를 정의할 필요가 있다고 판단된다. 예를 들면, 2009년 환경통계연감의 환경보호지출계정에 보면, 지출형태별 환경보호지출액에서 부산물(-), 환경영역별 환경보호지출액에서 기타 등은 이용자가 통계자료를 이용할 때 어떤 것을 의미하고 어떻게 수치가 추정되었는지에 대한 정보가 필요할 것이다.

(2) 환경보호지출계정의 이용자 편의사항 점검결과를 통한 개선방안

첫째, 이용자를 위한 진단항목 중 자료 출처와 제공매체를 제외하고는 소개, 부록, 기호, 잠정치 및 확정치, 문의처가 모두 누락되어 있어 이용자가 통계를 편리하게 이용할 수 있는 기본적인 통계정보를 제공하여야 한다.

둘째, 조사정보에 대해 점검한 결과, 통계작성 목적은 제시하고 있으나 유사통계와의 차이점은 포함되어 있지 않으므로 유사 통계와의 차이점을 제공하여야 한다. 작성주기, 자료수집 방법과 현지에서 자료를 수집하는 체계에

대한 설명, 자료 수집 양식, 자료수집 양식 변경 내역, 용어 설명, 공표 방법이 수록되어 있지 않아 조사에 대해 제공하는 정보를 수록하여야 한다.

셋째, 모집단 및 표본설계, 자료집계 및 추정은 모두 누락되어 있어 모집단을 잘 대표하고 있는지 판단할 수 있는 자료를 제공하여야 한다.

환경보호지출계정 통계의 문제점 및 개선방안을 토대로 개선 과제에 대한 단기와 중기 실행 방법은 다음과 같다.

<표 3.1> 환경보호지출계정 개선과제 및 실행방법

구분	개선과제	개선방안	기대효과	예상되는 문제점	비고
단기	통계 간행물 개선을 통한 이용편리성 향상	- 이용자를 고려한 통계간행물 개선(항목 정의 및 설명자료 추가, 잠정치와 확정치에 대한 통계 정보 제공, 표본 설계에 대한 설명자료 추가 등)	- 명확성 증대 - 통계에 대한 이해 증진	-	p22, p25
		- 통계간행물의 기본 형식 요건을 갖춘 간행물 발행	- 공표 지연 시간의 감소 - 정시성 증대	- 사전 통계 오류 검증 시간의 감소	p20, p31
	통계자료 제공 범위의 확대	- 산업 업종별 항목에 대한 자료 추가 제공	- 이용자의 통계 이용도 증가 - 다양한 통계 분석이 가능	- 국제적인 산업 분류와의 이격 문제 - 통계 관련 예산의 부족	p7
중기	표본설계 개선	- 표본추출틀에서 비제조업의 경우, 국제청법인세 신고업체가 아닌 사업체 단위로 조사	- 자료의 정확성 증대	-	p21
		- 기업부문 표본추출방법을 수정절사법으로 수정	- 집중적인 표본관리 - 조사업무의 부담 감소	-	p21
	기업체 조사표 개선	- 조사표 조사 항목에 대한 정의와 범위 지정	- 조사 결과의 정확성 증가	-	p23
- 조사표 설명자료집 발간 배포		- 환경보호지출계정의 홍보 증대	-	p23	

## 제 3 장 발전전략 및 로드맵

### 제 1 절 해외사례

#### 1. 환경보호지출계정 편제

OECD는 1991년부터 회원국으로부터 환경오염방지지출(PACE: Pollution Abatement and Control Expenditure) 자료를 수집하고 있는데 우리나라는 한국은행에서 매년 환경오염방지지출 통계를 편제하여 OECD에 제출하여 왔다. 2002년에 오염방지지출 통계가 환경보호지출 및 수입(EPER: Environmental Protection Expenditure and Revenues)통계로 확대·개편되었으며, 한국은행이 이에 따라서 2003년부터 환경보호지출 및 수입통계 편제 작업을 수행하였다.

한국은행은 환경보호지출 및 수입통계의 편제와 병행하여 2005년부터는 환경보호지출계정(EPEA: Environmental Protection Expenditure Accounts)의 개발 작업을 추진해 왔다. 한국은행은 두 차례의 시범편제를 거쳐 2008년에 2004~2006년 기준 환경보호지출계정 편제 결과를 발표하였다. 2009년부터 환경보호지출계정 편제 업무는 환경부로 이관되어 환경보호지출계정 편제 작업을 수행하고 있다(환경부, 2009). 이런 환경보호지출계정 편제의 기본이 되는 유럽통계청의 환경보호지출계정 자료를 살펴보고자 한다.

#### 2. 유럽통계청의 환경보호지출계정

##### 가. 환경보호지출계정 개요

유럽통계청의 환경보호지출계정은 EU, EFTA, EU 후보 국가들의 환경보호 지출 및 수입 통계를 다루고 있다. 환경보호지출에 관한 통계 자료는 재화와 서비스의 생산과 소비에서 오는 오염을 방지, 감소, 제거하는데 필요한 비용을 다룬다. 공공부문, 산업부문, 특별 생산자 등 세 개의 경제 섹터와 6가지

경제 변수(EPE, 환경 보호 투자, 오염 처리 투자, 오염 방지 투자, 환경보호를 위한 현재 비용, 환경보호활동에 투여되는 보조금/이전)를 처리한다. 특별 생산자와 공공부문의 환경보호 서비스에 대한 수입도 제공한다(Eurostat, 2010).

### (1) 환경보호지출의 정의와 작성 방법

환경보호지출(Environmental protection expenditure)은 생산과정(혹은 재화와 서비스의 소비)에서 나오는 오염의 방지, 감소, 제거나 소비를 목적으로 의도적으로 사용되는 금액으로 정의된다. 이러한 환경보호지출 통계는 환경보호지출 및 수입에 대한 OECE/Eurostat 조사 설문지를 통해서 유럽 국가들로부터 수입된다.

### (2) 환경 분야

환경보호의 영역은 환경보호활동 분류(CEPA: classification of environmental protection activities)에 따라 정의된다. 환경보호활동 분류는 9가지 환경 분야를 포함한다. 대기과 기후 보호, 폐수관리, 폐기물 관리(3가지 핵심 분야), 토양, 지하수, 표면수의 보호 및 정화, 소음과 진동 저감, 생물다양성과 경관 보호, 방사선 보호, 연구 및 개발, 기타 환경 보호 활동(6가지 비핵심 분야)

### (3) 경제 분야

조사 설문지는 경제 주요 분야(공공 섹터, 사업 섹터, 특별 생산자, 가정)를 위한 4개의 표로 구성된다. 사업 섹터는 NACE 01-99의 모든 활동을 포함한다. 다만 공공섹터(주로 NACE 75)와 특별생산자의 활동(주로 NACE 90과 37)의 제외한다. 특별생산자는 기업(사기업과 공공기업)이거나 주요 활동으로서 환경보호서비스를 생산하는 지방자치단체의 분리된 과(department)를 말한다. 특별생산자는 또한 환경 컨설턴트에 의해서 제공되는 환경관리 활동이나 이차 환경활동을 포함한다.

#### (4) 경제 변수

- 환경보호지출(EPE): 산업과 특별 생산자 섹터를 위한 총 투자와 현재 총 비용, 공공섹터를 위한 총 투자, 총 비용, 보조금/이전
- 투자비용: 당해에 환경보호 목적을 위한 기계, 장비, 토지를 위해 사용된 지출액. 환경보호 총 투자는 다음의 두 가지 분야의 합계이다
  - ① 오염처리 투자: 생산과정 자체와 오염량에 영향을 주지는 않고 생산된 오염을 처리하는데 사용
  - ② 통합 기술 투자(오염방지 투자): 변형되고 적응된 생산과정에 투자. 오염량을 줄이는데 기여
- 현재 총 비용: 내부 현재 비용과 요금/구매비용의 합
- 보조금/이전: 타국에서 이동되는 이전을 포함하여 다른 섹터에서 환경보호활동을 지원하는 이전의 유형을 포함. 이것은 공공섹터(지불하는 섹터)의 비용과 사업/산업섹터와 특별생산자 섹터(지불받는 섹터)의 수입
- 환경보호서비스로 부터의 수입: 공공섹터와 특별생산자가 받는 환경보호 서비스를 위한 지불. 폐기물과 폐수 수집과 처리, 요금, 허가, 환경컨설팅을 위한 지불금, 교육 서비스의 관리를 포함.

### 나. 통계 간행

환경보호지출계정 통계는 국가별, 년도별, 섹터별로 자료를 얻을 수 있다. 모든 자료는 Eurostat DB에서 획득가능하고 그래프를 만들기 위해서 부가적인 추정이 가능하다. EU의 총괄 수치를 계산하거나 자세한 분석을 위한 자료는 충분하지 않을 수도 있다.

### 3. 시사점

환경부의 환경보호지출계정 통계는 OECD의 편제 체계에 따라서 생산되고 있기 때문에 유럽 국가들과 통계 자료 비교에 있어서 수월하다고 판단된다. 다만, EU의 사례에서 지적되는 것처럼, 종합적인 분석이나 수치를 추정하는데 필요한 충분한 DB를 환경부 통계포털에서 제공하는 것이 필요할 것이다.

## 제 2 절 발전전략

이 장에서는 그 동안 수행한 환경보호지출계정에 대한 품질진단에서 나타난 문제점 개선과 향후 발전을 위한 발전전략을 제안한다.

### 1. 품질관리기반 개선

환경보호지출계정 통계에 대한 '정확성'을 위해서는 환경보호지출계정 통계 작성을 담당하는 환경부와 역무대행기관인 한국환경정책평가원 간의 업무 회의와 같은 지속적인 교류가 필요하다. 환경보호지출계정 통계 용역 보고서로부터 통계가 생산되므로 상호 교류를 통하여 환경보호지출계정 통계를 개선, 발전시키기 위해 협력하여야 한다. 기존 작성기관인 한국은행 환경보호지출계정 작성 팀과의 정기적인 교류도 품질기반을 개선하는데 도움이 될 것이다.

### 2. 환경보호지출계정 통계의 품질 차원 개선

한국은행으로부터 2009년에 통계 작성이 이관되었으므로 통계 생산에 대한 경험이 부족하다고 판단된다. 품질 차원 중에서 개선이 권고되는 분야인 정확성과 관련하여 기업체 조사 결과를 참값에 근접시키기 위해서는, 조사표의 항목에 대한 정의와 범위를 명확하게 할 필요가 있다고 판단되었다. 관련성과 관련해서는, 제공하는 정보의 분류를 산업 세부 업종별 등 좀 더 세세한 분류의 항목에 대한 자료를 제공하여야 한다. 환경보호지출계정 통계가 안정이 되고 이용자에게 유용한 통계가 되기 위해서 통계자료의 분류를 세밀하게 검토하여 발전시킬 필요가 있다. 표적집단면접과 세부작성 절차별 체계에서 동시에 제기된, 시의성/정시성 분야 '공표 지연'에 대해서는 통계 작성기관이 역무대행기관에서 작성된 용역보고서를 빨리 통계 작성에 반영해야 한다. 이를 위해서는 역무대행기관에서 완성된 통계표를 수시로 환경부에 보고하고 간행물에 통계 결과 수치를 발행하기 전에 사전 보도 자료(별외 통계간

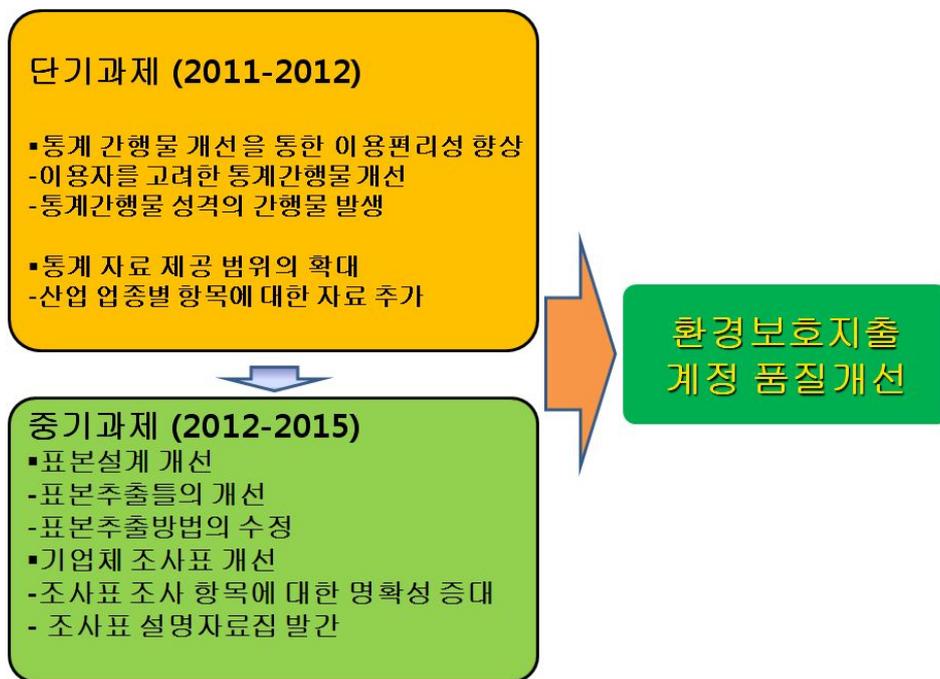
행물 발간도 가능)를 작성하거나 공표시기를 사전 예고하는 방법도 정시성을 개선하기 위한 대안에 될 것이다.

### 3. 통계간행물 개선

환경보호지출계정은 환경부 환경통계연감과 환경통계포털에 제공되는데 통계표 항목에 대한 정의와 설명자료 추가, 기호, 잠정치와 확정치에 대한 기본적인 통계 정보를 제공하여야 한다. 또한, 이용자에게 표본 설계와 관련된 모집단 및 표본설계, 자료집계 및 추정에 대한 자료를 제공하여 모집단을 잘 대표하는 통계자료가 생산되고 있는지에 대한 정보가 제공되어야 한다.

### 제 3 절 로드맵

통계품질진단을 통하여 환경보호지출계정 통계의 개선과 발전을 위한 여러 과제가 도출되었다. 이들 과제를 해결하기 위하여 단기간 내에 해결될 수 있는 과제와 시간을 두고 단·중기적으로 해결되어야 할 과제를 나누어 로드맵을 제시하고자 한다.



<그림 3.1> 환경보호지출계정 통계 품질향상을 위한 로드맵

통계에 대한 확실한 비전을 세우고 이에 따른 장·단기적인 관점에서의 접근을 통하여 통계의 품질을 개선한다면 환경보호지출계정 통계의 활용도를 높일 뿐 아니라, 해외에서 벤치마킹할 수 있을 정도의 고품질의 통계생산이 가능하리라 본다.

## 참고문헌

1. 통계청(2010), 통계품질관리 이렇게 합니다.
2. 이광한(2008), 환경보호지출계정(EPEA) 개발 결과, Quarterly National Accounts, 89-136.
3. 환경부(2009), 환경경제통합계정 도입 및 환경정책 경제성 분석, 환경부, 122-249.
4. 환경부(2008), 녹색 GDP 및 환경경제성분석제도 도입, 환경부, 107-136.
5. 환경부(2010), 환경부 환경통계포털 <http://stat.me.go.kr>.
6. Eurostat(2010), Environmental protection expenditure accounted for 1.8% of EU25 GDP in 2006, Eurostat Statistics in Focus 31/2010.

# 부 록

부록 1. 1차 FGI 결과보고

부록 2. 2차 FGI 결과보고

부록 3. 현장조사 정확성 점검표

부록 4. 표본설계진단결과

부록 1. 1차 FGI 결과보고



부	문	통계Ⅳ
통	계	명
승	인	번호
작	성	기관
F	G	I
일	자	2010년 6월 4일
품질 진단 팀	연	구원
	연구	보조원
		김기대
		구나경

# 제1부

## 회의 준비 및 진행과정

### I. 회의 준비과정

1. 참석자 선정	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 참석자 선정방법                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 통계담당자로부터 해당통계 이용경험이 많고 전문적 분석이 가능한 사람들로 추천을 받아 비슷한 지역권으로 2개의 집단을 구성한 뒤, 참가자들에게 사전에 메일을 보내 모임의 목적, 질문내용, 결과용도, 발언에 대한 비밀보호 사실 등을 안내하였다.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 참석자 현황 (집단 구분에 <input checked="" type="checkbox"/>하고 인원수를 각각 기입)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> 전문 이용자 집단                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정책고객(기업경영정책수립자 포함) _____명</li> <li>- 교수 _____ 6명</li> <li>- 연구원 _____명</li> <li>- 기타( ) _____명</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> 일반 이용자 집단                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학원생 _____명</li> <li>- 대학생 _____명</li> <li>- 일반인 _____명</li> <li>- 기타( ) _____명</li> </ul> </li> </ul>
◦ 실시 장소	부산대 상학관 402
◦ 소요 시간	1시간 30분

2. 회의 참석자 명부			
연번	성명	소속(부서명까지 기재)	직위
1	○○○	계명대학교 금융경제학과	교수
2	○○○	동의대학교 경제학과	교수
3	○○○	부산대학교 경제학과	교수
4	○○○	경남대학교 경제무역학부	교수(서면 응답)
5	○○○	한국교원대학교 환경교육과	강사(서면 응답)
6	○○○	인하대학교 국제통상학부	교수(서면 응답)

### II. 회의 진행과정

회의 진행	
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 해당통계에 대한 전반적인 내용을 사전에 준비하였으며 원활한 진행을 위해 사전 인터뷰 가이드를 작성하여 이용, 준비된 시나리오로 자유롭게 의견을 나눌 수 있는 분위기를 조성하였다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 사회자 : 김기대</li> <li>◦ 기록자 : 구나경</li> <li>◦ 관찰자 : 최경순</li> <li>◦ 녹음·녹화 여부 : ○</li> </ul>

## 제2부

### 회의록

#### ○ FGI 실시과정에서 기록한 내용을 부문별로 정리

부 문	문제점 지적사항	개선의견 내용	핵심어
제공 정보의 충분성	대분류 수준의 활용성이 낮은 자료	산업 세부 업종별, 지역이나 도시별 등 세세분류된 자료가 필요함	분류 세분화
시의성	공표시기가 늦음	현실적으로 익년도에 공표가능하다고 보며, 익년도에 공표되어야 함	익년도에 공표
자료의 항목	다변화되는 환경산업을 반영하지 못함	변하는 환경산업에 발맞추어 항목이 세분화, 변경 조정되어야 함	항목 조정
비교성	OECD의 환경통계 기준과 직접적인 비교가 어려움	국내외 환경관련 통계와 정의, 분류 등에 있어 일관성 있는 통계가 구축되어야 함	비교성
정확성	기업 통계의 경우, 기업이 작성한 자료를 기반으로 하는 방법은 신뢰성, 정확성에 문제가 있음	기업이 보고한 자료에 대한 신뢰성 판단 장치 마련이 필요함	기업 통계자료의 신뢰성
일관성	서로 다른 자료원이나 기관에서 관리시 일관성 유지에 어려움	체계적 관리, 일관성 유지를 위해 통계전담 기관을 한 곳으로 지정	전담기관 지정
관련성	개념 정의가 불분명함	환경부 소관 범위 구체적으로 한정, 수질 관리의 한계를 구분하기 위한 적절한 용어 선정이 필요함	분명한 범위, 개념 정의

※ 녹취록 및 질문지 별첨

## 제3부

### FGI 결과 요약 및 개선 요구사항

#### ○ FGI 회의록을 토대로 간략하게 정리

##### · 주요 토의 내용

- 환경보호지출계정 통계 사용 빈도, 경로: 자주 이용하는 편임, 주로 홈페이지
- 이용시 불편한 점: 상세한 분류 데이터 필요, 다른 통계와의 자료의 일관성
- 자료의 형태: DB나 통계연감형태 모두 좋음, 요청 시 수집된 형태의 원자료도 제공받을 수 있었으면 함
- 확정치 발표: 조금 앞당겨졌으면, 익년도에 공표하였으면 함
- 결과의 정확성이 의문스러움
- 대체로 만족하나, 조사 항목수, 항목의 세분화 등 개선은 필요함
- 경험적 측면에서의 조언과 기술적 회의, 논의가 더 이루어져야 함

## ○ FGI 회의록을 토대로 개선 요구사항 정리

### · 주요 개선의견

- 대분류 데이터만 제공: 일차적인 데이터 수준, 미시적 데이터를 이용하는 연구에는 도움이 안 됨, 연구분야나 정책 제안 시 필요한 데이터 이용에는 부족함이 있음 => 상세한 데이터(조사 항목수, 항목의 세분화) 필요 (지역차원이나 산업 업종별, 도시별 등의 세세분류가 필요함)
- 자료조사상의 샘플의 적합성&대표성 의문스러움: 각 부처마다 산업분류가 다름=> 데이터 수집시 각 부처별로 연계하여 샘플을 일관성 있게 선택해야 함
- 공표시기, 시의성 문제(2년 후에 공표하는 것은 문제가 있음): 조사과정상의 방법 변경 및 개선이 필요 (투입인원증대-현재 내부적 집계 인력 부족-, 예산증대 등으로 공표시기를 앞당길 수 있음, 조사자들에 의해 컴퓨터에 직접 입력하게 하는 것도 하나의 방법) => 물론 시의성보다 정확성이 더 중요하지만, 익년도에 공표될 수 있도록 해야 함
- 기존의 항목을 계속 그대로 사용하는 것 => 변화하는 환경산업에 발맞추어 환경보호지출계정의 항목도 세분화, 변경 등의 조정이 필요함
- 다른 국내외 환경관련 통계와 정의, 분류 등에 있어 일관성 있는 통계 구축이 필요함
- 일관성 유지 및 통계의 정확성을 높여야 함

## 부록 2. 2차 FGI 결과보고



부	문	통계Ⅳ		
통	계	명	환경보호지출계정	
승	인	번	호	30119
작	성	기	관	환경부
F G I 일 자		2010년 6월 11일		
품질진단팀	연	구	원	김기대
	연구보조원		구나경	

# 제1부

## 회의 준비 및 진행과정

### I. 회의 준비과정

1. 참석자 선정	
<ul style="list-style-type: none"> <li>참석자 선정방법                     <ul style="list-style-type: none"> <li>* 통계담당자로부터 해당통계 이용경험이 많고 전문적 분석이 가능한 사람들로 추천을 받아 비슷한 지역권으로 2개의 집단을 구성한 뒤, 참가자들에게 사전에 메일을 보내 모임의 목적, 질문내용, 결과용도, 발언에 대한 비밀보호 사실 등을 안내하였다.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>참석자 현황 (집단 구분에 <input checked="" type="checkbox"/>하고 인원수를 각각 기입)                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 전문 이용자 집단                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정책고객(기업경영정책수립자 포함) _____명</li> <li>- 교수 _____명</li> <li>- 연구원 _____명</li> <li>- 기타( ) _____명</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> 일반 이용자 집단                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학원생 _____명</li> <li>- 대학생 _____명</li> <li>- 일반인 _____명</li> <li>- 기타( ) _____명</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>실시 장소</li> </ul>	환경정책평가연구원 101
<ul style="list-style-type: none"> <li>소요 시간</li> </ul>	1시간 30분

2. 회의 참석자 명부			
연번	성명	소속(부서명까지 기재)	직위
1	○○○	중앙대학교 산업경제학과	교수
2	○○○	서강대학교 경제학과	교수
3	○○○	서경대학교 경제학과	교수
4	○○○	환경정책평가연구원 기획조정실	연구원
5	○○○	성장동력 산업 연구센터	산업연구원
6	○○○	충북대학교 환경공학과	교수(서면 응답)

### II. 회의 진행과정

회의 진행	
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 해당통계에 대한 전반적인 내용을 사전에 준비하였으며 원활한 진행을 위해 사전 인터뷰 가이드를 작성하여 이용, 준비된 시나리오로 자유롭게 의견을 나눌 수 있는 분위기를 조성하였다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>사회자 : 김기대</li> <li>기록자 : 구나경</li> <li>관찰자 : 유수덕</li> <li>녹음·녹화 여부 : ○</li> </ul>

## 제2부

### 회의록

○ FGI 실시과정에서 기록한 내용을 부문별로 정리

부 문	문제점 지적사항	개선의견 내용	핵심어
제공 정보의 충분성	대분류 수준의 활용성이 낮은 자료(기업경영 분석에 있어 표본 추출문제(sampling), 대기업, 중기업으로만 나뉘져 있고 업종별 분류가 되어 있지 않음('제조업' 하나로))	산업 세부 업종별, 지역이나 도시별 등 세세분류된 자료가 필요함	분류 세분화
자료의 신뢰성	전례 데이터를 기반으로 이듬해 데이터에 반영, 추정하는 경향, 국제 데이터와 비교할 때 한국이 세계 TOP, 과대평가(OECD 국가에서는 감소 추세이나 한국은 증가 추세임)	시의성도 중요하지만 자료의 신뢰성과 정확성 검토에 초점을 두어야 함	자료의 신뢰성 검토
비교성	개념, 범위가 달라 다른 국내외 유사통계와의 비교가 어려움	국내외 환경관련 통계와 정의, 분류 등에 있어 일관성있는 통계가 구축되어야 함	비교성

※ 녹취록 및 질문지 별첨

## 제3부

### FGI 결과 요약 및 개선 요구사항

#### ○ FGI 회의록을 토대로 간략하게 정리

##### · 주요 토의 내용

- 환경보호지출계정 통계 사용 빈도, 경로: 종종 이용하는 편임, 주로 홈페이지
- 이용시 불편한 점: 세세 분류 데이터 필요(연구목적이나 학위논문 자료 등의 목적으로는 부족함), 국내외 다른 통계와의 자료의 일관성
- 시의성도 중요하지만 자료의 신뢰성, 정확성에 더 초점을 두어야 함

#### ○ FGI 회의록을 토대로 개선 요구사항 정리

##### · 주요 개선의견

- 대분류 데이터만 제공: 산업관련연구에 이용 못함, 참고정도밖에 안됨, 학술적 연구목적, 학위논문 자료론 부족함 => 세부 데이터(조사 항목 수, 항목의 세분화) 필요(지역차원이나 세세분류가 필요함)
- 기업경영 분석에 있어 표본 추출문제(sampling), 대기업, 중기업으로만 나뉘어져 있고 업종별 분류가 되어 있지 않음('제조업' 하나로) => 세세분류 필요함
- 자료의 신뢰성 의심: 전례 데이터를 기반으로 이듬해 데이터에 반영, 추정하는 경향, 국제 데이터와 비교할 때 한국이 세계 TOP, 과대평가(OECD국가에서는 감소 추세이나 한국은 증가 추세임) => 자료의 신뢰성, 정확성 검토
- 기업통계와의 연계성이 제일 큰 문제
- 개념, 범위가 달라 다른 국내외 유사통계와의 비교가 어려움

### 부록 3. 수집자료 정확성 점검표

#### 가. 현장점검 일시 및 장소

일 시	
장 소	
면담대상자/참석자	

#### 나. 점검내용

(1) 조사에 대한 이해도

점검 항목	비고(근거자료목록)
① ○○○○조사에 참여한 적이 있습니까?	
② ○○○○조사의 목적과 조사결과가 어떻게 활용되는지 알고 계십니까?	
③ ○○○○조사의 질문이 이해하기 쉽게 되어 있습니까? ③-1 ○○○○조사에 대한 조사원의 설명이 질문을 쉽게 이해하는데 도움이 되었습니까?	
④ 조사에 대한 응답(또는 기입)에 몇 시간 정도 걸렸습니까 ?	
⑤ 선생님이 응답한 조사의 통계결과가 언론 등에서 발표한 것을 보거나 들으신 적이 있습니까?	
⑥ 다음에도 이런 조사에 협조하실 의향이 있습니까?	

#### 부록 4. 표본설계 진단결과



부	문	통계4	
통	계	명	환경보호지출계정
승	인	번호	제30119호
작	성	기관	환경부
품질 진단 팀	연구원	박 천 건	
	연구보조원	김 도 훈	





## 표본설계 개요

구분	내용
모집단	환경보호가 아닌 다른 경제활동을 주된 활동으로 하면서 생산과정에서 발생하는 환경오염물질을 자체적으로 처리하는 기업
표본추출틀	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제조업 : 「광업·제조업조사」 사업체</li> <li>○ 비제조업 : 국세청 법인세 신고업체</li> </ul>
표본추출방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기업부문 환경보호지출 및 수입조사를 위한 표본추출 방법은 절사층화계통추출법(cut-off stratified systematic sampling)을 활용하였으며, 표본설계를 위한 층화변수로는 환경보호지출과의 상관관계가 높은 생산액(제조업)과 매출액(비제조업)을 각각 이용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 업종 분류를 기준으로 제조업은 14개 업종, 비제조업은 12개 업종으로 층화한 후 생산액(제조업)과 매출액(비제조업) 기준으로 2차 층화 실시</li> </ul> </li> </ul>
표본크기	각 규모층의 표본은 Neyman 배분을 적용하여 결정하되, 규모층별로 최소 표본크기가 20표본 이상이 되도록 조정함
가중치	해당사항 없음
추정식	업종별 층별 모집단 총액을 추정한 후, 이를 합산하여 업종별 모집단 및 전체 모집단 총액을 추정



## 점검결과 요약

### ○ 점검결과 주요 문제점 및 개선의견 정리

부문	문제점	개선의견
조사단위 산정 시 사업체 단위 조사 실시	제조업체의 경우 동일 기업이라 하더라도 각 사업체별로 생산하는 제품이 다르므로 발생하는 환경오염물질의 처리방법이 달라지기 때문에 정확한 자료를 얻기 위해 조사단위를 바꾸는 방안 필요	사업체단위로 조사하는 「광업·제조업조사」를 표본추출틀로 사용하는 것이 적절한 방법이라 판단됨
표본추출틀에 대한 관리 필요	표본추출틀을 작성할 때, 제조업체의 경우 「광업·제조업조사」 사업체를 대상으로 하고, 비제조업체의 경우 국세청 법인세 신고업체를 대상으로 조사하고 있음	표본추출틀 중 국세청 법인세 신고업체가 아닌 다른 표본틀을 이용하는 방안이 검토되어야 하며, 지속적인 표본틀 관리가 필요함
수정절사법을 이용하여 표본 추출하는 방안	적절한 표본크기 산정 필요	수정절사법에 의한 표본설계의 효과는 동일한 허용오차 범위 내에서 최소가 되는 표본크기를 찾을 수 있음



## 점검결과 종합

- 점검결과를 종합적으로 분석하여 현재 표본설계 상 보완이 필요한 사항, 개선방안, 발전전략 등 제시

- 조사단위 산정 사업체 단위 조사 필요
  - 제조업체의 경우 동일 기업이라 하더라도 각 사업체별로 생산하는 제품이 다르므로 발생하는 환경오염물질의 처리방법이 달라지기 때문에 환경보호지출에 대한 정확한 자료를 얻기 위해 사업체 단위의 조사가 바람직
  - 사업체단위로 조사하는 「광업·제조업조사」를 표본추출틀로 사용하는 것이 적절한 방법이라 판단되며, 표본추출틀의 변동이 발생할 것으로 예상됨
- 지속적인 표본틀 관리 필요
  - 제조업의 경우 「광업·제조업조사」 사업체를 대상으로 하고, 비제조업의 경우 국세청 법인세 신고업체를 대상으로 조사하고 있음
  - 표본추출틀 중 국세청 법인세 신고업체가 아닌 다른 표본틀을 이용하는 방안이 검토되어야 하며, 지속적인 표본틀 관리가 필요함
- 절사추출법 중 수정절사법(modified cut-off sampling)을 이용하는 방안 검토
  - 원래의 절사법을 약간 변형시킨 것으로 모집단 추정에는 무리가 없고 표본크기를 축소하는 효과를 가져오며, 소규모 추출단위의 표본추출틀에 대해 신뢰성이 있는 경우에 사용하면 효율적인 방법임
  - 수정절사법에 의한 표본설계의 효과는 동일한 허용오차 범위 내에서 최소가 되는 표본크기를 찾을 수 있으며, 대규모 층에 포함되는 추출단위는 전체 모집단에 기여하는 비중이 크므로 표본관리를 집중적으로 할 수 있고, 최소의 표본크기이므로 조사업무의 부담을 줄여 비표본오차를 줄이는 효과가 있음